



Americas Information and Communications Research Network  
Red Americana de Investigación en Información y Comunicación  
Rede Americana de Pesquisa em Informação e Comunicação

Proceedings

Actas

Anais

*4<sup>th</sup> ACORN-REDECOM Conference*

*4<sup>a</sup> Conferencia de ACORN-REDECOM*

*4<sup>a</sup> Conferência da ACORN-REDECOM*

**Brasilia**  
**May 14-15<sup>th</sup>**

**Brasilia**  
**14-15 de mayo**

**Brasília**  
**14-15 de maio**

**2010**

The Proceedings of the ACORN-REDECOM Conference may be ordered from:  
The Center for Communication Policy, Law, Economics and Technology  
Prédio SG-11, 1º andar, Campus Universitário Darcy Ribeiro  
Universidade de Brasília, Asa Norte, Brasília, DF, Brasil  
CEP 70919-970  
Tel.: (55) (61) 3307-3439 or 3307-3407  
Fax: (55) (61) 3307-3723  
[www.acorn-redecom.org](http://www.acorn-redecom.org)

Proceedings of the ACORN-REDECOM Conference 2010/Marcio Iorio Aranha et al.,  
editors.

p. cm.

Papers from the 4<sup>th</sup> ACORN-REDECOM Conference, May 14-15, 2010, in Brasília.

ISSN 2177-3858 (print version)

ISSN 2177-1634 (electronic version)

1. Telecommunication policy–Americas. 2. Information and Communication  
Technologies–Americas. 3. Social and Economic Impact–Americas. I.  
Aranha, Marcio Iorio. II. ACORN-REDECOM.

M342 Proceedings of the ACORN-REDECOM Conference 2010. (4.: 2010  
: Brasília, Brazil).

Proceedings of the ACORN-REDECOM Conference 2010 / edição,  
Marcio Iorio Aranha... [et al.]. -- Brasília, Brasil: Americas Information and  
Communication Research Network, 2010.

491 p.

v. 2

ISSN 2177-3858 (Versão impressa)

ISSN 2177-1634 (Versão eletrônica)

1. TICs e desenvolvimento social. 2. O futuro da regulação das TICs. I.  
Aranha, Marcio Iorio. II. ACORN-REDECOM. III. Título.

CDU 654

Editor-in-Chief  
*Marcio Iorio Aranha*

Associate Editors  
*Hernan Galperin*  
*Judith Mariscal*  
*Martha Garcia-Murillo*  
*Raúl Katz*

Reviewers  
*Alleman, James*  
*Borraz, Fernando*  
*Cubillos, Diana*  
*Engelstaetter, Benjamin*  
*Garzón, Yannia*  
*Maia, Marta*  
*Marin, Beatriz*  
*Martínez, Luis*  
*Mueller, Bernardo*  
*Osorio, Carlos*  
*Ramos, Murilo*  
*Rivoir, Ana*  
*Rossi, André*  
*Said, Elias*  
*Sedeno, Ana*  
*Stenberg, Peter*  
*Torres, Alejandro*  
*Vélez, Jorge*

**PARC** is published annually by the Center for Communication Policy, Law, Economics and Technology, at the University of Brasilia, on behalf of the Americas Information and Communications Research Network (ACORN-REDECOM).

**Correspondence:** Universidade de Brasília, Prédio SG-11, 1º andar, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, Brasilia, DF, Brazil, 70919-970.

**Phone:** 55-61-3307-3439 or 3307-3407.

**Fax:** 55-61-3307-3723.

**PARC is available online at**  
[www.acorn-redecom.org](http://www.acorn-redecom.org)

**Sponsors of the 2010 Conference:**  
Telefónica de España; Oi; Cisco; Skype;  
Finatec; ANATEL; IHGDF.

### *Research Centers*

**Argentina:** Centro de Tecnología y Sociedad (Universidad de San Andrés)

**Brazil:** Centro de Políticas, Direito, Economia e Tecnologias das Comunicações (Universidade de Brasília); Centro de Tecnologia de Informação Aplicada (Fundação Getúlio Vargas); Cibernética Aplicada – Laboratório de Linguagens Digitais (Universidade de São Paulo); Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (Fundação CPqD).

**Canada:** Center for the Study of Regulated Industries (McGill University).

**Chile:** Departamento de Ciencia de la Computación (Pontificia Universidad Católica de Chile); Centro de Estudios Públicos (Universidad de Chile).

**Colombia:** Centro de Estudios de Competitividad (Universidad de los Andes); Observatorio de la Educación del Caribe Colombiano (Universidad del Norte de Barranquilla).

**Ecuador:** Diploma Conjunto en Economía (Pontificia Universidad Católica del Ecuador); Facultad de Ingeniería (Universidad de Cuenca); Centro de Investigación, Desarrollo y Innovación (Universidad de Cuenca).

**Mexico:** Programa de Investigación en Telecomunicaciones (Centro de Investigación y Docencia Económica); Escuela de Graduados en Administración y Dirección de Empresas (Tecnológico de Monterrey).

**Peru:** Instituto del Perú (Universidad San Martín de Porras); Instituto de Estudios Peruanos (IEP).

**United States:** Columbia Institute for Tele-Information (Columbia University); Annenberg Research Network on International Communication (University of Southern California); Quello Center for Telecommunication Management & Law (Michigan State University); Center for the Study of Hispanic Marketing Communication (Florida State University); Center of Convergence Network Technologies (Syracuse University); Center for Information and Society (University of Washington).

**Venezuela:** Universidad Central de Venezuela; Centro Nacional de Cálculo Científico (Universidad de Los Andes).

# Contents / Contenido / Sumário

## ICT POLICY AND REGULATION (Auditorium)

### ICT Regulatory Models (Session 1A – May 14<sup>th</sup>, 2010)

The Impact of Telecommunications Policy on the Economy (Raúl Katz)	1
ICT and Telecommunications: Sectoral Transformation and Public Policy Agenda (Rodrigo Lima Verde Leal & Claudio de Almeida Loural)	21
A Regulação em Camadas e a Lei Geral de Telecomunicações: desafios da convergência (Renata Tonicelli de Mello Quelho)	31

### Broadband (Session 3A – May 14<sup>th</sup>, 2010)

Broadband Expansion in Brazil: An Empirical Study (Andre Rossi de Oliveira & Paulo Cesar Coutinho)	39
Crítica a um Plano Nacional de Banda Larga: uma perspectiva da economia política das políticas públicas (Murilo César Ramos)	59
A disciplina jurídica da banda larga no Brasil à luz das experiências estadunidense e europeia (Victor Epiácio Cravo Teixeira)	67
The Role of Internet Exchange Points in Broadband Policy and Regulation	77

### Digital Inclusion (Session 6A – May 15<sup>th</sup>, 2010)

Inclusão digital no Brasil (Lucilene Cury & Ligia Capobianco)	83
Relaciones entre las políticas de acceso universal en pos del desarrollo social y el fomento de la competitividad, en el ámbito de las TICs. El caso chileno (Paula Hollstein Barría, Consuelo Labra Videla & Margarita Portuguez)	93

## ICT FOR DEVELOPMENT AND CITIZENSHIP: ACCESS AND APPLICATIONS (Room 1)

### Access Issues in Latin America (Session 1B – May 14<sup>th</sup>, 2010)

Telecommunications in the Small Island States and Territories of the Caribbean (Ewan Sutherland)	101
Difusión de las TIC en los Territorios de México: Un Análisis de Relaciones Causales (Guillermo J. Larios)	113
O uso da radiofrequência para a inclusão social: alternativas para o regime jurídico da radiofrequência no Brasil (Gabriel Boavista Laender, Márcio Iorio Aranha, Laura Fernandes de Lima Lira & André Moura Gomes)	123

### e-Government and e-Democracy (Session 2B – May 14<sup>th</sup>, 2010)

Reforzando el proceso del presupuesto participativo a través de Internet: el caso de la Municipalidad de Miraflores – Lima, Perú (Laura León)	135
Las redes sociales como espacios para e-democracia (Luis M. Martínez, Pia B. Salcedo & Manuel A. Guerrero)	147
O papel das novas tecnologias de construção da sustentabilidade participativa (Geovana Maria Cartaxo de Arruda Freire & Tainah Simões Sales)	155

### **Rural Development (Session 3B – May 14<sup>th</sup>, 2010)**

- Does use of ICT-based market information services (MIS) improve welfare of smallholder farmers? Evidence from Kenya (Julius J. Okello) 163
- TICs para o desenvolvimento na zona rural: uma política necessária (Mauro Araújo Câmara) 173
- The Impact of Mobile Phones on Profits from Livestock Activities: Evidence from Puno, Peru (Roxana Barrantes) 181

### **ICT Applications and e-Learning (Session 4B – May 14<sup>th</sup>, 2010)**

- ICT Inclusion: Use and Development of Specialized Contents in Formal Teaching Scenarios (Elias Said Hung & Prieto Gonzalez) 197
- Semilleros TIC en Educación: Abordando a los monstruos fríos en un aprendizaje caliente (Jose Cabrera Paz) 207
- Implementando Learning Management System (LMS) em Universidades (Marta de Campos Maia) 215
- Sistematización de una experiencia exitosa de uso social de las TIC aplicadas a la prevención del VIH/SIDA (Lucia Wang, Cecilia Valeriano, Mariana Vasquez, Marina Rojo, Betiana Cáceres & Lucas Villalba) 223

### **Regulating New Technologies (Session 5B – May 15<sup>th</sup>, 2010)**

- El Reciclaje Digital (Luis Alberto Lesmes Sáenz) 233
- Portabilidad Numérica: situación y perspectivas en América Latina (Santiago J. Arnaudin) 241
- VoIP (Voz sobre IP): Trajetória Tecnológica e Perspectivas para o Brasil no cenário de Convergência Tecnológica (Michele Cristina Silva Melo) 265

## **THE NEW FRONTIERS IN MARKETS AND SERVICES (Room 2)**

### **New Media Issues (Session 1C – May 14<sup>th</sup>, 2010)**

- Regulación de mercados por medio de herramientas web 2.0 (Carlos Andrés Osorio Toro) 273
- El vínculo entre TV abierta y servicios limitados de TV en Chile: Un vínculo de *redifusión* (Lucas Sierra) 281
- Consideraciones iniciales sobre el surgimiento y la implementación de la TDT en Argentina: El rol del Estado a partir de la TV pública (Ornela Vanina Carboni, Jorge Luis Núñez & Norberto Leonardo Murolo) 287

### **Innovation on Telecommunications (Session 2C – May 14<sup>th</sup>, 2010)**

- Mobile-Money: Mobile and Financial Services (James Alleman & Paul Rappoport) 297
- The Development of Mobile Money Systems (Ernesto Flores-Roux & Judith Mariscal) 303
- Understanding Innovation in the Telecommunications Sector of Rural Argentina (Martha Garcia-Murillo & Fatima K. Espinoza-Vasquez) 321

### **Pricing and Infrastructure for the Telecommunication Sector (Session 3C – May 14<sup>th</sup>, 2010)**

- Tariffs and the Affordability Gap in Mobile Telephone Services in Latin America and the Caribbean (Hernán Galperin) 335
- Measuring Competitive Pressure in Mobile Telecommunication Sectors Using OECD Price Benchmarking Baskets (Christoph Stork & Laura Lumingu) 349
- Can Vertical Separation Reduce Non-Price Discrimination and Increase Welfare? (Duarte Brito, Pedro Pereira & João Varela) 359

<b>Entrepreneurship in ICT, Culture and Development (Session 4C – May 14<sup>th</sup>, 2010)</b>	
Como mejorar el modelo de negocio con la aplicación de las TICs para el subsector del cuero (Rodolfo Torregrosa Jiménez & Nhoris Torregrosa Jiménez)	395
Impactos jurídicos do conceito de empreendedorismo no grau de concentração regulatória normative no setor de telecomunicações: o caso Actium (André Moura Gomes)	407
Comunicação, cultura e desenvolvimento no Brasil em perspectiva histórica (César Bolaño)	415
<b>ICT diffusion: cases in the South (Session 5C – May 15<sup>th</sup>, 2010)</b>	
Promoción y desarrollo de las TIC en América Latina (Fátima Ponce Regalado & Wilson Rojas Sifuentes)	421
Políticas Públicas para Masificar las TIC (Liliana Ruiz de Alonso)	435
El uso de Internet de los trabajadores independientes y microempresarios en el Perú (Aileen Agüero & Patricia Pérez)	441
<b>Freedom in the ICT Environment (Session 6C – May 15<sup>th</sup>, 2010)</b>	
O PL 29 e as políticas de comunicação no Brasil: a importância da participação da sociedade civil e do Poder Executivo no processo legislativo (Lara Haje)	459
A fundamentalidade do direito à comunicação: internet e participação no context da sociedade em rede. Políticas públicas de acesso à internet no Brasil (Pedro Augusto Maia Felizola)	467
Derechos de propiedad intelectual e novas formas de governança na economia digital: elementos de análise (Alain Herscovici)	475
Política y Sociedad de la Información: reconfiguración y fuerza. Estudio de Política de Inclusión Colombiana (Diana Alexandra Cubillos Vargas)	485

# THE IMPACT OF TELECOMMUNICATIONS POLICY ON THE ECONOMY

**Raul L. Katz and Javier G. Avila**  
Columbia Business School  
[rk2377@columbia.edu](mailto:rk2377@columbia.edu)

## BIOGRAPHIES

Raul Katz is Adjunct Professor in the Finance and Economics Division at Columbia Business School. He is also Director of Business Strategy Research at the Columbia Institute for Tele-information, and President of Telecom Advisory Services, LLC ([www.teleadvs.com](http://www.teleadvs.com)). In 2004, he retired after twenty years with Booz Allen & Hamilton, where he was a Lead Partner, a member of the firm's Leadership Team and Head of the US and Latin America telecommunication practices. His last book, *El papel de las TIC en el desarrollo: Propuesta de América Latina a los retos económicos actuales*, was published in 2009.

Javier Avila is a research analyst with Telecom Advisory Services LLC. Prior to joining Telecom Advisory Services LLC, Javier worked as a Regulation Analyst for VTR Globalcom S.A, in Santiago. He holds a MA in Applied Economics of The University of Chile and a BS in Economics specialized in Public Sector Economics of The Litoral Polytechnic School of Guayaquil, Ecuador.

## ABSTRACT

This paper explores the relationship between telecommunications policy and its impact on the economy. Its focus is the Latin American region, starting by assessing the results of new research on broadband economic impact. Having validated the causality through econometric analysis, it then moves to analyze the importance of public policy in maximizing broadband development. This analysis is based on case studies of Latin American countries (Chile, Mexico, and Brazil).

## KEYWORDS

Telecommunications policy, Broadband, Infrastructure, platform-based competition

## INTRODUCTION:

The purpose of this paper is to explore the relationship between telecommunications policy and its impact on the economy. The assessment of causality is conducted with the purpose of responding to a number of critical questions:

- What is the impact of telecommunications on the economy?
- Are there policies and frameworks consistently associated with maximum deployment of telecommunications and, consequently, impact on the economy?
- Do markets with more open, stable and predictable regulatory environments yield higher development of telecommunications infrastructure?
- What non-regulatory policy initiatives successfully promote dissemination of ICT, and how does their success depend on the policy and regulatory framework?
- 

The focus of the paper is the Latin American broadband industry, starting by assessing the results of new research on broadband economic impact. Having validated the causality through econometric analysis, it then moves to analyze the importance of public policy in maximizing broadband development. This analysis is based on case studies of Latin American countries (Chile, Mexico, and Brazil).

We recognize that, given data limitations as well as the complexity of some of the relationships, it might not be possible to fully ascertain the impact of policy on performance. This is the reason why the conclusions to be derived from this analysis need to be combined with qualitative case studies of specific country or policy situations which could serve to either validate the quantitative findings, or complement our perspective with the rich combination of analytical techniques.

The statistical analysis of broadband economic impact focuses on two areas: impact on economic growth and employment creation. The impact on growth is ascertained through econometric analysis of a cross-sectional sample of 24 countries in Latin America and the Caribbean. The impact on employment is conducted through a model of Chilean regional data. With two analyses confirming the findings of international research, we then move to evaluate the policy frameworks that allow us to maximize the impact of broadband. This evaluation is conducted through case studies that allow us to extract the more relevant qualitative variables.

## ECONOMIC IMPACT OF BROADBAND:

### 1. A review of the literature:

Broadband technology has been found to be a contributor to economic growth at several levels. First, the deployment of broadband technology across business enterprises contributes to the improvement of productivity resulting from the adoption of more efficient business processes (e.g., marketing of excess inventories, optimization of supply chains). Second, extensive deployment of broadband across the population contributes to the acceleration of innovation resulting from the introduction of new applications and services (e.g., new forms of commerce and financial intermediation). Third, broadband leads to a more efficient functional deployment of enterprises by maximizing their reach to labor pools or access to raw materials or consumers (e.g., outsourcing of services, virtual call centers).

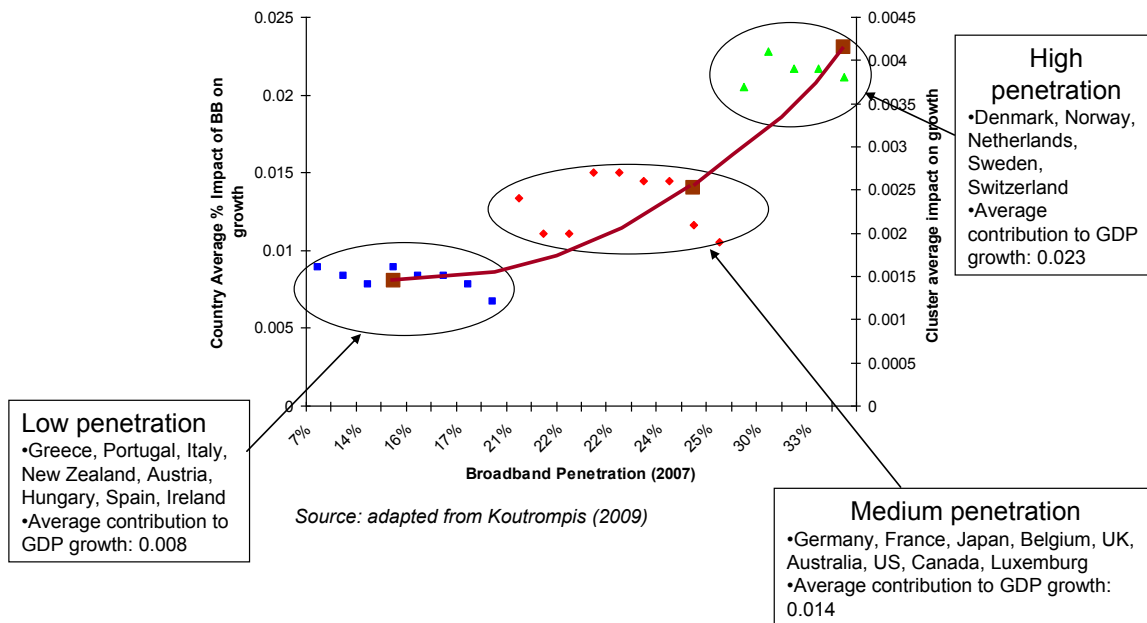
These effects have been measured in the aggregate in numerous studies. Katz et al. (2010) conducted a study measuring the impact of broadband on the economic growth of Germany between 2003 and 2006. By relying on disaggregated county-level panel data of population growth, broadband penetration, and GDP per capita for the year 2000 for control purposes, the authors found that an incremental penetration of broadband of 1% yields 0.026% incremental growth in GDP. This result is fairly consistent with Koutrompis (2009) simultaneous equation-based analysis of 22 OECD countries, which found that an increase in broadband penetration of 1% yields 0.025% increase in economic growth. In a recent study of 24 countries in Latin America and the Caribbean, Katz (2010) estimated that when controlling for educational level and starting point of development, 1% increase in broadband penetration yields 0.017 point contribution to GDP growth. Finally, the World Bank in a recent study (Qiang, 2009) indicated that for high income economies, every 1 percentage point of broadband penetration yielded an additional 0.121 percentage points of GDP growth, while for low and middle income economies, 1 percentage point of broadband penetration yielded an additional 0.138 in economic growth. Though all these estimates are quite different, the conclusion is always the same: broadband penetration increases GDP growth.



In addition to measuring impact on economic growth, several studies have also estimated the effect of broadband deployment on employment creation. By relying on regional disaggregated data for Chile between the years 2000 and 2009, Katz (2010) found that, when controlling for regional differences, an increase in broadband penetration of 1% yields an increase in 0.18% in the occupation rate. Similarly, Lehr et al. (2005) analyzed US level data disaggregated at the postal code level and found that broadband availability at a community level added over 1% to employment growth. Shideler et al. (2007) conducted a similar study relying on disaggregated county data for the state of Kentucky and found that an increase in broadband penetration of 1% contributes to total employment ranging from 0.14% to 5.32% depending on the industry sector.

In addition to confirming the aggregate economic impact, recent research has begun to establish that the effect of broadband grows with the level of penetration. Katz et al. (2010) have determined that the economic impact of broadband is stronger in those regions reaching higher levels of penetration. By dividing Germany in counties with high penetration (>34%) and low penetration (<34%), they observed that 1% increase in broadband penetration yielded 0.0238 percentage points increase to GDP in lesser advanced areas and 0.0256 in more broadband penetrated areas. This would validate the notion that, with network effects, the multiplier impact of broadband grows with penetration. These estimates are consistent with growing evidence of the “critical mass” theory of broadband economic impact. Koutrompis (2009) found that for OECD countries, the contribution of broadband to OECD growth increased with penetration (see figure 1).

Figure 1. OECD: Percentage of Impact of Broadband on GDP Growth



**2. The impact of broadband on economic growth in Latin America:**

In a prior paper, we presented a simple regression model linking Latin American broadband penetration and economic development (Katz, 2009). In this case, we have attempted to advance the research by developing a multi-variate equation based on the endogenous growth model (Barro, 1991) used by several authors to assess the impact of broadband and other telecommunications technologies on a country's economic growth (Qiang et al, 2009; Crandall et al, 2007; Garbaz et al., 2008).

Given the lack of available time series data regarding broadband penetration in Latin American countries<sup>1</sup>, we chose to conduct a cross-sectional analysis with data for 2004-2008, relying on OLS with robust errors. Two problems need to be addressed with this type of analysis. The first problem refers to the fact that the constant does not capture the potential differences among countries in terms of specific factors. One possible solution is to rely on panel data, which would allow

<sup>1</sup> We have broadband penetration data for the majority of Latin American and Caribbean countries after 2003 (19 countries included in the sample)

controlling for the country idiosyncratic factors. However, the limited availability of data prevents relying on this approach. However, by including the technology factor (e.g. broadband) we reduce the problems linked to the omitted variables.

The second problem has to do with the endogeneity between GDP per capita and broadband penetration. Ideally, we would have liked to tackle this problem by relying on an approach similar to Koutrompis (2009), who implemented a simultaneous equations model that endogeneizes the decision to deploy broadband as a function of GDP per capita, pricing, competition and regulation. However, given the lack of time series data on pricing and competition for Latin American countries, it was impossible to rely on this approach. In this case, to control for this problem, we relied on the lag of the broadband penetration variable.

We relied on the following variables (see figure 2):

**Figure 2. Variables utilized to measure broadband impact on economic growth**

Type of variable	Data set	Source	Rationale
Economic growth	GDP (2004-8)	World Bank,	Dependent variable
Control for level of development	GDP per capita (2000)	World Bank	Measure for starting point of growth
Control for Investment	Investment/GDP (2004-8)	World Bank	Measure for differences in investment levels
Control for Human Capital	Tertiary education (2002)	Unesco, Earthtrends, University of West Indies, Euromonitor, Government of the Commonwealth of Dominica	Measure for differences in human capital
Broadband penetration growth	Broadband penetration growth (2003-4)	ITU	Independent variable

The results were as follows (see figure 3):

**Figure 3. Broadband impact on economic growth in Latin America**

GDP growth	Coefficient	Standard error	T-statistic	P>[t]	95% Conf. interval
GDP per capita 2000	-.0006045	.0002142	-2.82	0.011	-.0010528
Investment/GDP	-.0006496	.108927	-0.01	0.995	-.2286365
Tertiary education level	.1900042	.0670932	2.83	0.011	.0495766
Broadband penetration	.0177989	.0061606	2.89	0.009	.0049046
Constant	7.989611	4.063328	1.97	0.064	-.5150321

Number of observations	24
F(4,14)	14.34
Prob>F	0.0000
R2	0.4311
Root MSE	4.7802

According to these results, the increase in 1 percentage point in broadband penetration can generate 0.0178 percentage points in GDP growth. With this result, we proceeded to estimate the contribution of broadband to GDP growth. According to the IMF projection, the economic growth of Latin America and the Caribbean will be 3.4% between 2009 and 2010, resulting in a total GDP of US 3,925 billion. Our model estimates that the elasticity of broadband with respect to GDP growth is 0.0178% for a period without economic crises (2004-8). Assuming the possibility of sample bias (and given the lack of time series), we consider also the elasticity estimated by Koutrompis (2009) for countries with broadband penetration lower than 20%: 0.008%. Relying on the two extremes of the range, broadband growth between 2007 and 2008 (prorated average of 37%) contributed between US \$6.7 billion and US \$14.3 billion. This impact includes direct effects (in the telecommunications industry) and indirect (spillover), including not only the incremental impact but also the preservation of an economic growth rate.

### 3. The impact of broadband on employment creation in Latin America:

In addition to estimating the impact on GDP growth, we proceeded to estimate the contribution of broadband to employment creation. In this case, as defined in our work estimating the impact of broadband to employment creation in Germany (Katz et al, 2009), we needed time series disaggregated by region of a given country. We developed a data set by trimester for 12 regions of Chile (excluding the Metropolitan region because it lacks data by trimester) containing the following information:

**Figure 4. Variables utilized to measure broadband impact on employment**

Type of variable	Data set	Source	Rationale
Occupation	Occupation rate (2002-9)	Regional Institute of Statistics	Dependent variable
Control for labor intensity of region	Economic activity index	Regional Institute of Statistics	Measure for starting point of growth
Broadband penetration growth	Broadband penetration growth (2002-9)	Subtel	Independent variable

The specific characteristics of each region that have an impact on the labor market (industrial sector, educational level) are controlled by the fixed effects of the panel data.

**Figure 5. Broadband impact on employment in Chile**

Occupation Rate	Coefficient	Standard error	T-statistic	P>[t]	95% Conf. interval
Control for labor intensity of region	0.0003509	0.0000595	5.90	0.000	.0002338
Broadband penetration growth	0.0018118	0.0004708	3.85	0.000	.0008853
Constant	0.8682527	0.0079638	109.03	0.000	.85258283

Number of observations	
F(4,14)	324
Prob>F	0.0000
F(2,310)	60.89
R2	0.2820

According to the model, 1 percentage point increase in broadband penetration results in an increase of 0.18 points in the occupation rate. With an average occupation rate of 93% of the economically active population, the Chilean labor force amounts to 6,500,000 individuals. Of this, broadband contributed 0.18 points in the occupation rate for each 1% of penetration. Chile has reached a penetration of 9.78% which determines that broadband has contributed to 1.76 percentage points to the national occupation rate. This results in 114,500 jobs between direct and indirect effects.

## **THE IMPACT OF PUBLIC POLICY ON TELECOMMUNICATIONS DEPLOYMENT:**

Having proved that broadband has an economic impact in Latin America, we now turn to studying how the policy domain can maximize broadband deployment. In doing so, we will identify the variables that are likely to have stronger influence in the growth of broadband penetration. We will start by constructing a theoretical framework based on a review of the research literature and then we will test that framework in the light of case study data, examining the experiences of Chile, Mexico and Venezuela.

### **1. A review of the research literature of the impact of policy on telecommunications deployment:**

The level of development of telecommunications in a given country can be measured by three types of variables: 1) those that measure service adoption, 2) those that measure the rate of new product innovation, and 3) the economic performance of the telecommunications industry. Service adoption variables measure not only penetration (e.g. broadband subscribers per population or households, wireless subscribers per population), but also pricing trends that can stimulate adoption via demand elasticity (e.g. broadband subscription, wireless service revenue per minute, etc.). New product innovation variables focus on product variety, feature functionality and service quality. They can be measured through indicators such as percent of mobile ARPU derived from data services, quality of service (in mobile services, dropped calls, service coverage; in wireline services, mean time to repair, number of faults per total access lines), etc. Finally, economic performance variables comprise industry output and profits (revenues and EBITDA margins), and capital investment.

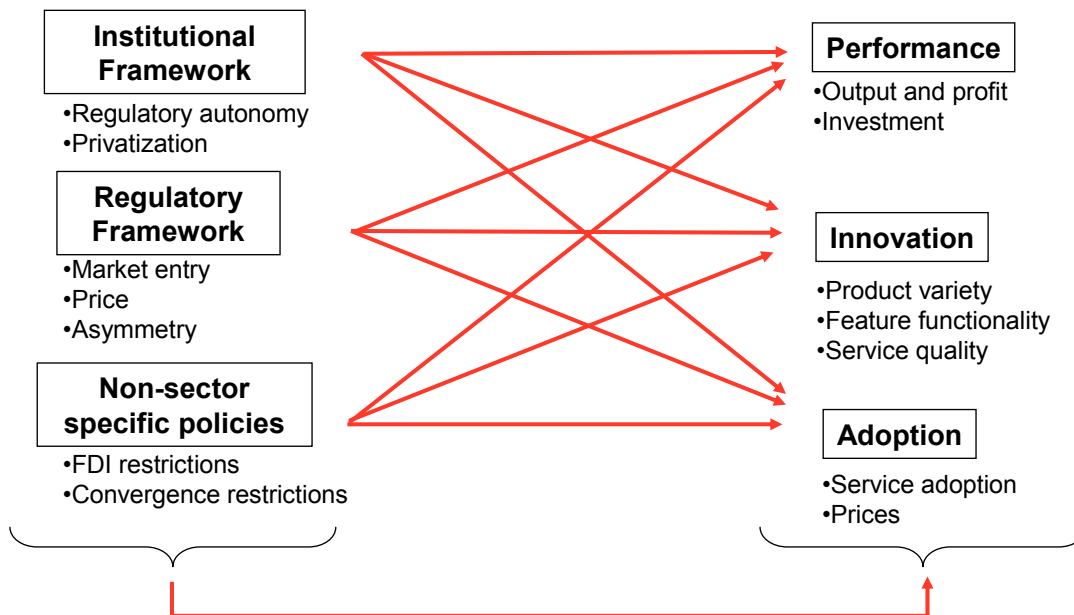
The level of development can be influenced by several policy-oriented variables which can be grouped in three clusters: 1) the institutional framework, 2) the regulatory framework, and 3) non-sector specific policies which can have a spillover effect on the telecommunications sector.

The institutional variables comprise the factors assessing the interrelationships between the governmental entities that are in charge of developing policy or regulating the sector and the providers of service. For example, the variables included in this cluster comprise the overall institutional environment (e.g. scope and scale of national regulatory authorities (NRA), enforcement powers, dispute settlement, effectiveness of appeals), the separation between incumbent and regulatory activities, regulatory independence (e.g. autonomy, accountability, clarity of roles, and transparency of process), the existence of an overarching telecommunications law, and the privatization or not of the incumbent service provider.

The regulatory variables comprise all those related to specific policies and regulatory approaches. They include market entry regulation (e.g. vertical separation, local loop unbundling, rights of way, numbering scheme, spectrum management), price regulation (interconnection, mobile termination rates, weighted average cost of capital, retail pricing), investment incentive regulation (e.g. asymmetry), the NRA's regulatory process (e.g. market analysis ex-ante), and the application of regulation by the NRA (e.g. technological neutrality, operational conditions, compliance monitoring).

Finally, non-sector specific policies that can have an impact on the performance of the ICT sector comprise variables such as direct foreign investment restrictions affecting market entry and capital structure, other trade restrictions affecting services supply, proactive long term government planning, and regulation of audiovisual content affecting convergence (e.g. restrictions of telecommunications carriers regarding content distribution). Each group of policy variables can have an impact on the development of telecommunications in a given country (see figure 6).

Figure 6. Causal links between policy and sector performance



The research literature has generated sufficient evidence regarding the impact of the institutional framework on service adoption and sector economic performance. For example, regulatory autonomy has found to have a positive impact on wireless prices and penetration, privatization of state-owned monopolies has a positive statistically significant effect on sector performance (Bouras et al., 2009) and improved institutional framework (e.g. independent NRA, lower corruption, contract enforcement) leads to better sector performance (Maiorano et al., 2007; Waverman et al, 2007).

Furthermore, the regulatory framework, particularly specific policies, has significant impact on telecommunications service adoption and sector economic performance. For example, competition in wireline has a positive statistically significant impact on network deployment (Li et al, 2004; Grzybowski, 2008; Wallsten, 2001). In the case of wireless, the policy framework was found to have an impact on the diffusion and pricing of wireless services. For example, competition and number portability (when combined with regulatory autonomy) have a positive impact on wireless prices and penetration, while number portability has a negative impact on prices (Maiorano et al. (2007); Grzybowski (2005)).

In the case of broadband, access regulation discourages investment by incumbents and individual entrants even as entrants total investment increases. With very few caveats, platform-based competition appears to be the key variable explaining broadband deployment, as concluded by Distaso et al. (2006), Cava-Ferreruela et al. (2006), Boyle (2008), Wallsten (2006) and Garcia Murillo (2005) (although in this case for high income countries). Lee et al. (2008) determine that the impact of platform-based competition is stronger when the share of technologies reaches parity (this related to competitive intensity). Waverman et al. (2007) determined that unbundling tends to weaken facilities-based competition and reduce infrastructure investment. Conversely, most studies provide limited evidence on the importance of LLU in fostering broadband adoption. There is a small, statistically insignificant positive effect (Distaso, et al., 2006; Cava-Ferreruela et al., 2006), and a small effect which is neither consistently positive nor consistently significant (Wallsten, 2006). Bauer et al. (2004) produced the only study that failed to identify an impact of competition policy on broadband penetration, although this could be related to the early time at which the research was conducted therefore relying on very preliminary data sets, while Ford and Spiwak (2004) determined that unbundling prices had a positive impact on broadband availability.

Beyond these findings, our research literature review also found that the impact of policy on level of innovation as well as the comprehensive impact of all policy variables on sector performance has not been yet fully analyzed. More specifically, research on the assessment of the impact of regulation and policy variables on rate of sector innovation is non existent. Similarly, there is limited analysis on the impact of trade regulation on sector performance. Finally, there is no comprehensive study between all regulatory and policy variables and full sector performance. This has led us to focus our quantitative analysis in the areas that require additional insight in terms of the relationship between policy and sector performance:

- What is impact of aggregate policy and regulatory initiatives on sector performance?
- What is the impact of the institutional and regulatory variables on innovation?
- What is the impact of non-sector specific variables on sector performance?

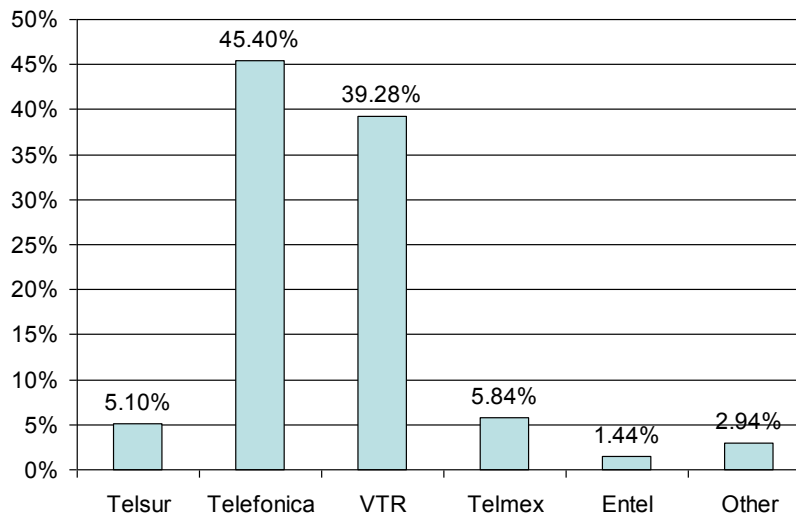
In order to identify likely policy effects on the telecommunications sector, we have constructed three case studies of Latin American countries: Chile, Mexico and Venezuela. In them, we will examine the policies relied upon for the development of broadband services.

## 2. Chile:

Chile's current regulatory framework is based on free access and full competition in all segments of the telecommunications industry. Licenses are provided to offer services and to operate their respective networks. In this sense, the prevailing competition model is one of platform-based competition. However, there are in the regulatory framework some specific principles that could have opened the way to the enactment of a service-based competitive model. For example, a tariff decree promulgated in 1999 establishes the possibility of unbundling the network in its elements, opening the possibility of entry of virtual carriers. This decree is also supported by the Telecommunications Law which defines a type of license to be given to network operators offering exclusively wholesale services to retail carriers (this license is denominated Telecommunications Intermediate Services). However, due to changes in the orientation of the regulatory philosophy, the unbundling of the telecommunications network is not considered to be part of the current policy agenda.

As a result, Chile's competitive environment exhibits two strong vertically-integrated players (and several smaller ones) competing for the broadband market. Their market shares are fairly distributed which provides an incentive to compete for product development and pricing (see figure 7).

**Figure 7. Chile: Broadband Market Shares (2009)**



Source: Subtel

In 2007, the government developed a Strategic Plan for Digital Development for the 2007-2012 period. The vision articulated in the Digital Plan identifies ICT as a key lever to accelerate economic growth, and underlines the need to promote digital literacy, foster the adoption of ICT by the business sector, and the development of software as a means of increasing productivity and the competitiveness of the economy. In the ICT supply side, the objective is to develop products locally and therefore render Chile an attractive target for the investment in the technology sector. On the demand side, the objectives are to update the intellectual property laws, the protection of personal information stored in digital format, the defense of the Internet consumer rights, and the codification of digital criminal law. The Chilean Digital Agenda is also quite clear with regard to those industries where ICT adoption needs to be focused on: mining, fisheries, forestry and tourism. To increase the

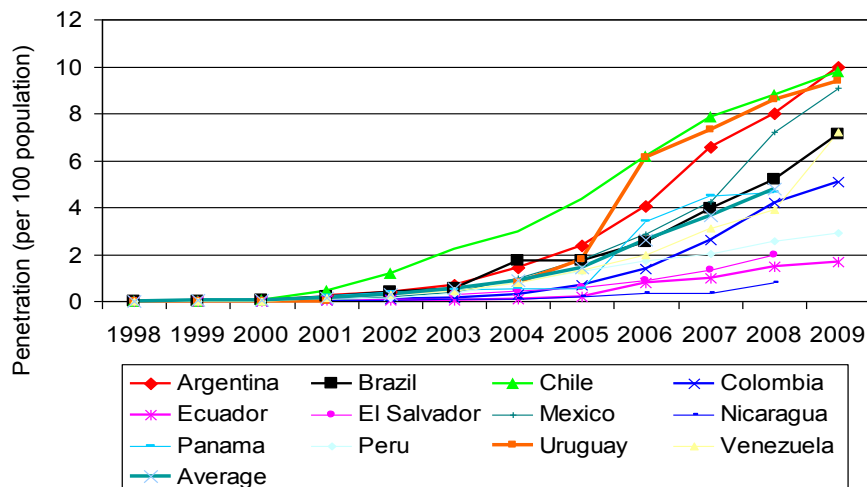
competitiveness of sectors, the agenda proposes to conduct a massive adoption of ICT aimed at streamlining business process. In order to achieve this, the Plan recommends doubling the investment rate of ICT in the private and public sectors. To facilitate adoption of ICT by the enterprises and public administration, the Plan proposes the creation of support centers that will provide computer training and information in particular to small and medium enterprises. In addition, the Digital Agenda proposes to create a Portal aimed at promoting Chilean products internationally.

With regards to the development of broadband, the Chilean Strategic Plan stipulated the need to double the number of broadband accesses and outlined several proposals to stimulate broadband adoption:

- Create an "Educational Digital Network", aimed at connecting 70% of the schools, with support of direct subsidies to 4,000 schools
- Redefine the position of public broadband access centers on the basis of better supporting the community
- Promote the offer of telecommunications services in isolated areas in order to increase broadband coverage. The target is to reach 2,300,000 connected households
- Improve quality and reduce cost of broadband access with the objective of providing low cost connectivity to 200 communities
- Double the number of enterprise centers with the objective of providing public access to small enterprises and offering digital training services

These policies have benefited Chile in terms of the development of a broadband network that can be accessed at reasonable prices. Chile is one of the most advanced countries in the Latin American region in terms of broadband (see figure 8).

**Figure 8. Latin America: Broadband Penetration (2000-2009)**



Sources: ITU; Regulatory authorities

According to the data in figure 5, Chile is, jointly with Argentina, the most advanced broadband nation in the region.

Furthermore, platform-based competition has led to an important reduction of broadband prices. In 2002, broadband was offered as a stand-alone product with prices ranging between \$ 29.900 (US\$ 42) for 512kbps and \$ 36.900 (US\$ 52) for 1024 kbps. In 2008, broadband was sold within bundles under prices ranging from \$ 8.500 (US\$ 17.7) for 300kbps and \$ 12.500 (US\$ 26.1) for 1 Mbps. According to this, the cost of 1 Mbps has decreased from approximately US\$ 52 in 2002 to US\$ 26.1 in 2008; this represents a decrease of 50%.

Finally, broadband service quality, as measured by download speeds, show Chile as one of the most advanced country in the region (the highest percent of >1 Mbps lines).

**Figure 9. Broadband access speeds (2008)**

	< 256 Kpbs	256-512 Kbps	512 Kbps-1 MBPs	> 1 Mbps
Argentina	3 %	16 %	57 %	24 %
Brazil	13 %	28 %	31 %	28 %
Chile	10 %	25 %	34 %	31 %
Colombia	7 %	15 %	53 %	25 %
Peru	43 %	35 %	18 %	4 %

Sources: IDC/Cisco; Osiptel (Peru); CRT (Colombia)

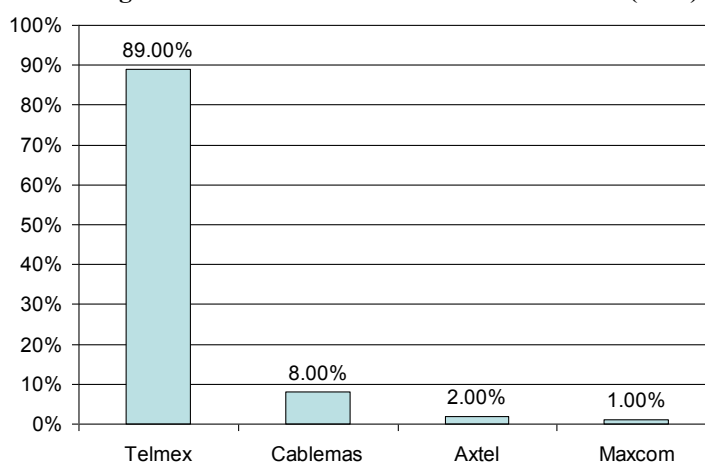
To summarize, two features appear to be critical in the development of the broadband sector in Chile: platform-based competition and a clearly formulated plan outlining objectives, targets and means to achieve coverage.

### 3. Mexico:

The Mexican incumbent telecommunications carrier (Telmex) was privatized in 1990 to a group of investors (Grupo Carso, Southwestern Bell and France Telecom). As part of enhancing the sale price and to strengthen it before it would compete with foreign firms, it was awarded a six year monopoly on long distance services and the B Band spectrum for mobile telephony. Local service was open to competition, but no licenses were awarded until 1996. The A Band concessions began offering competitive mobile services in 1989. The mobile sector, following international trends, was structured as a duopoly. Intercompany roaming was not available, giving a large competitive advantage to Telmex/Telcel, as they had a nationwide footprint

In 1995, Congress passed the Federal Law of Telecommunications, which is the main piece of legislation regulating the sector. The law fully opened the sector to competition<sup>3</sup>, created a national independent regulator (Cofetel), and provided a general framework for interconnection. Despite the intended administrative and technical independence of Cofetel, this agency continues to report to the Ministry of Communications, SCT, thus creating an inefficient policy process.

The Mexican broadband industry is extremely concentrated (see figure 10).

**Figure 10. Mexico: Broadband Market Shares (2009)**

Source: Company reports; analysis by the authors

<sup>2</sup> Even so, there were no interconnection regulations that would have allowed competition until 1998.

<sup>3</sup> The law provided for uncapped foreign direct investment only in mobile telephony (full foreign ownership for fixed and other telecommunications services is still widely discussed in Congress 15 years later).



Telmex controls 89 % of access lines (and 68% of revenues). Broadband penetration in Mexico was lagging Argentina and Chile and until 2004, Brazil. In 2003, when the cable TV operators were authorized to offer broadband services, Telmex responded by launching an aggressive service offer, coupled with subsidized PCs. Based on this effort, Mexico has rapidly reached the level of Latin American country leaders. Currently, broadband policies benefit mostly cable TV operators since the fixed line telecommunications incumbent (Telmex) is prohibited from providing triple play services, therefore reducing the value of its broadband offer.

At this time, the government has defined a target to significantly increase broadband penetration by 2012 by stimulating more competition. For this purpose, a national fiber optic infrastructure will be auctioned in order to be able to deploy a backbone network which would be an alternative to Telmex', with the objective of eliminating specific market bottlenecks. Nevertheless, the government has so far failed to develop and implement a universal broadband policy.

Mexico is still lagging other Latin American countries in terms of broadband speeds. Moreover, the offerings of incumbents in other countries in the region are at least twice the speed of Telmex in Mexico<sup>4</sup> (see figure 11).

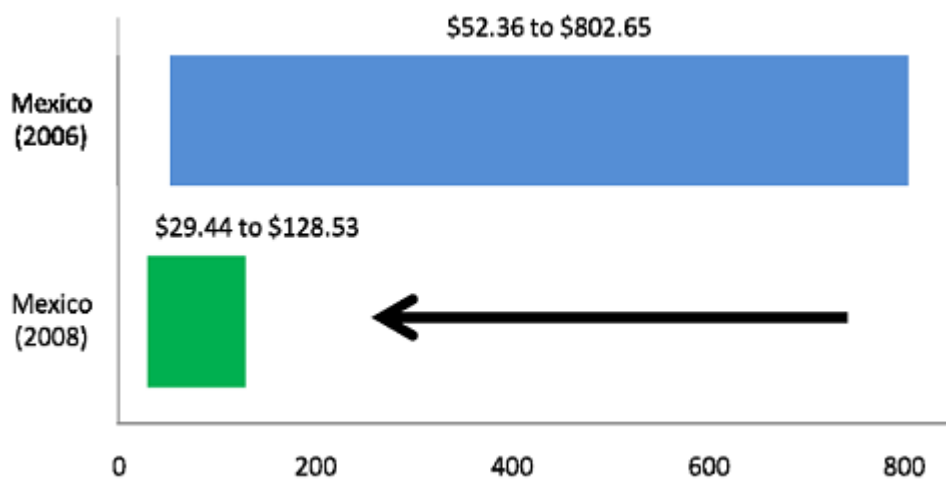
**Figure 11: Latin America: Comparison of broadband prices among incumbents and cable TV operators 2009 (USD)**

Country	Company	Minimum Speed		Medium Speed		Maximum Speed	
		Download Speed	Price USD	Download Speed	Price USD	Download Speed	Price USD
Mexico	Telmex	1Mb	22.40	2 Mb	44.87	4 Mb	89.74
	Megacable	1Mb	14.91	2Mb	22.40	10 Mb	59.85
Chile	Telefonica	1 Mb	29.91	4 Mb	39.55	8 Mb	53.00
	VTR	2Mb	41.15	4 Mb	45.90	15 Mb	56.97
Brazil	Telefonica	1 Mb	25.66	4Mb	42.02	8 Mb	93.43
	Net Servicios	3 Mb	49.03	6 Mb	65.39	12 Mb	112.12
Argentina	Arnet	1 Mb	19.46	5 Mb	36.58	20 Mb	118.82
	Fibertel	1 Mb	19.26	5 Mb	64.93	10 Mb	108.22

Source: Companies websites

Furthermore, the price of broadband services is a perfect example of the positive impact of competition. Pricing of broadband has remained relatively high in Mexico until cable TV operators were allowed to enter the market. Only after the cable companies were allowed to provide “triple play”, the prices from broadband services have fell drastically. (See figure 12).

<sup>4</sup> It should be mentioned that Megacable is the only operator that currently offers speeds above 4 Mb in Mexico, but it still does not provide competitive pressures because the service is not widely available.

**Figure 12. Mexico: Span of observed monthly subscription prices for broadband (USD PPP)**

Source: OECD Communication Developments: Mexico (2009)

The resulting pricing in broadband indicates an alignment of prices (see figure 13)

**Figure 13. Mexico: Comparable Broadband Services and Prices**

Company	Minimum Speed		Medium Speed		Maximum Speed	
	Download Speed	Price USD	Download Speed	Price USD	Download Speed	Price USD
Telmex	1Mb	22.4	2 Mb	44.87	4 Mb	89.74
Megacable	1Mb	14.91	2Mb	22.4	10 Mb	59.85
Cablevision	450 Kbps	23.09	1.5 Mb	31.01		
Axtel	1Mb	29.29				
Cablecast	1.5 Mb	25.39	2 Mb	33.41	3 Mb	50.19

Source: Signals Telecom Consulting (2009)

As a result of competition, the current prices of broadband in Mexico could be considered to be relatively low compared to other Latin American countries (see figure 14).

**Figure 14. Telmex operations in Latin America: Comparative broadband prices (USD PPP)**

Operator	Market	Downlink	Price US\$
NET	Brazil	500 Kb	41.02
		3 Mb	61.56
		6 Mb	82.09
		12 Mb	140.77
TELMEX	Colombia	2 Mb	35.71
		4 Mb	73.37
TELMEX	Chile	1 Mb	29.48
		2 Mb	48.14
		3 Mb	52.07
		4 Mb	56.00
TELMEX	Mexico	1 Mb	22.40
		2 Mb	44.87
		4 Mb	89.74
TELMEX	Peru	600 Kbps	31.63
		1 Mb	34.79
		2 Mb	48.85
		3 Mb	55.88
		4 Mb	73.46

Source: Signals Telecom Consulting (2009)

While the reduction of prices in broadband services has been the result of competition in the market, it is important to mention that this competition could be affected if Telmex is allowed to enter the pay-tv market using its IPTV ready network.

#### 4. Venezuela:

The evolution of the Venezuelan telecommunications industry has been consistently influenced by the political environment and macro-economic difficulties that have affected the country for the last three decades. During this period, the sector has undergone three important reforms, the privatization of the Venezuelan National Telephone Company (CANTV) and its mobile affiliate Movilnet, the liberalization of the local telephony market and the re-nationalization of CANTV and Movilnet.

The concession contract attached to the privatization stipulated that CANTV was granted the exclusivity right to provide local telephony service and local and international calls for 9 years (1992-2000). All other telecommunications services were to be offered in competition after 1990.

In June 2000 an Organic Telecommunications Law came into force, replacing the 1940 law. The new regulatory framework included rules to ensure universal access to telecommunications services and encouraging competition. Particular emphasis was given to interconnection, requiring it to be charged based on real costs plus a reasonable profit margin. The end of the exclusivity period meant that other providers would be allowed to compete in the provision of the local basic service and the

first measure taken by the government was the auction of spectrum for the provision of Wireless Local Loop (WLL). The government awarded four WLL licenses, one to Telefonica and the remaining three to regional providers, which later merged in a single company (Digitel).

In 2006, President Chavez threatened CANTV with nationalization if the company did not pay the retirees. In February 2007, the president orders the nationalization of the operator and after a period of negotiations in May of that year the state buys out Verizon<sup>5</sup>. The resulting structure of the Venezuelan telecommunications sector following the nationalization comprises a mix of state-owned and private suppliers. All markets, fixed wireline included, exhibit a fair amount of competitive activity, although the state-owned company remains dominant throughout the market (see figure 15).

**Figure 15. State-owned versus private sector shares (YE 2008)**

	State-owned	Private Sector	
		Total share	Share of Top player
Fixed Line	78.5 %	21.5 %	19.6 % (Telefónica)
Wireless subscribers	42.9 %	57.1 %	37.9 % (Telefónica)
Wireless revenues	37.7 %	62.3 %	50.8 % (Telefónica)
Broadband	70 %	30 %	~12% (Telefónica)
Pay TV	0 %	100 %	38 % (Direct TV)

Sources: BMI (2009); Merrill Lynch (2009)

The fixed line market is split between CANTV (78.5 % share), Movistar (19.6 % share through a WLL offer), Digitel (1.5% with a WLL offer restricted to areas with lower than 5,000 population) and cable TV operators (NetUno, Intercable) (0.4%)<sup>6</sup>. The mobile market is served by Movilnet, a subsidiary of CANTV (42.9 % share), Movistar, owned by Telefónica<sup>7</sup> (37.9 %) and Telvenco/Digitel<sup>8</sup>, owned by the Cisneros Group (19.2 %). Finally, the broadband market is split between CANTV.net (70%), cable TV operators (NetUno, InterCable) and wireless providers.

In 2007, the Ministry of the Popular Power for Telecommunications and Informatics presented the “The Telecommunications, Informatics and Postal Service National Plan”, which established that all of the citizens should be granted access to the services offered by the sector. This effort comprises the introduction of low-cost ICT offerings as well as the deployment of ICT infrastructure in order to cover the entire national territory. To promote universal service and adoption of telecommunications services among low-income segments, the government has been actively intervening in the market through CANTV, its mobile subsidiary, and a newly launched telecommunications satellite.

In October 2008, CANTV’s “Tarifa Solidaria”, a special tariff for low-income customers, was launched for residential subscribers. The country was divided in regions, which were defined by a series of defined parameters to have four options available for the solidarity tariff. The Limited and Classic plans are postpaid services, while two prepaid services, Basic and Free Minutes, are also available. Pre-paid broadband services were also launched in May 2008 under the ABA brand,

<sup>5</sup> The US company had assumed ownership of CANTV following their acquisition of GTE, primary shareholder of VenWorld, acquirer of the carrier at the time of privatization. GTE had also bought ATT and Telefonica's shares.

<sup>6</sup> The cable companies started including a VoIP offer in 4Q08.

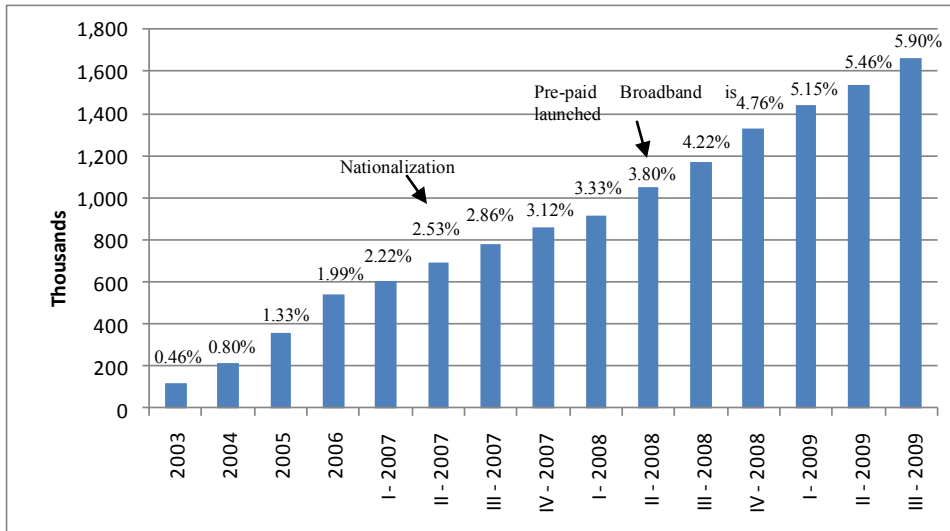
<sup>7</sup> Telefónica acquired Telcel, which was the first mobile carrier, from BellSouth in October 2004. Since April 2005, the company operates under the Movistar brand.

<sup>8</sup> Digitel launched as a wireless provider in August 1999 serving the central region of Venezuela. In October 2000, Telecom Italia Mobile acquired a controlling share, which it sold later to a local private equity group, Televenco, owned by the Cisneros Group. Televenco acquired two other local operators: Digicel and Infonet.

offering 100MB of downloads with a download speed of 256 Kbps for US\$9.34 with each additional 1MB used costing US\$ 0.07.

A similar effect can be seen in the broadband arena, where CANTV controls more than 70% of the market. Even though only aggregate information is available, a relatively important effect was detected after the implementation of broadband pre-paid plans (see figure 16).

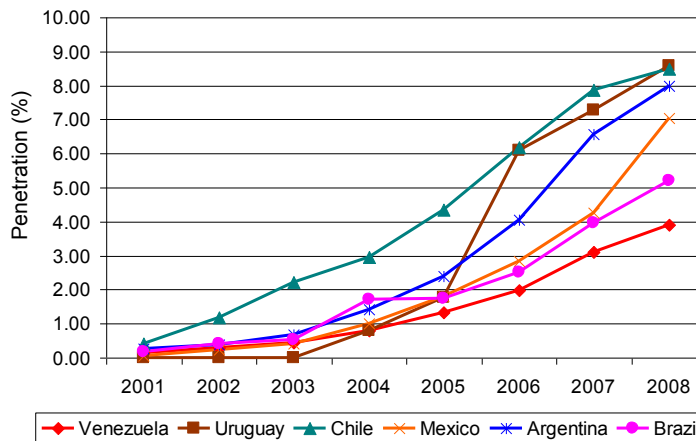
**Figure 16. Broadband Penetration**



Source: Company reports

However in this case, Venezuela is significantly lagging in the development of broadband (see figure 17).

**Figure 17. Comparative penetration of broadband**



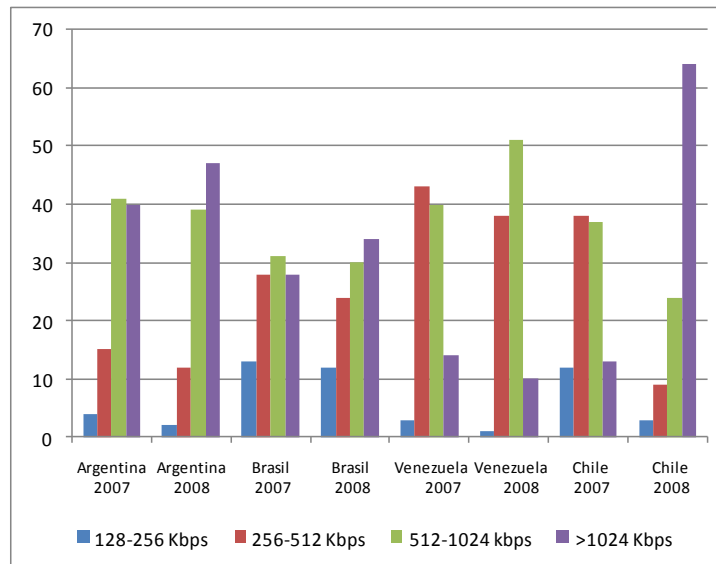
Source: ITU

As shown in Figure 8, Venezuela's broadband penetration in 2008 is 4%, the lowest among peers in the Latin American region. This could substantiate a hypothesis that the process of state intervention is having positive benefits in the diffusion of basic telecommunications services while having a negative impact on the rate of innovation.

The limited competition in fixed broadband services has had an impact on the rate of service innovation, when measured by the introduction of faster download speeds. When comparing the 2007-2008 evolution of the distribution of broadband

connections by download speed, it can be seen that Venezuela has not kept up with the pace of other Latin American countries (see figure 18).

**Figure 18. Comparative Broadband Download Speeds**



Source: Cisco/IDC

As figure 18 indicates, the increase in access lines by download speeds has occurred within the slower categories (128-256 kbps), yielding a decrease in the absolute proportion of faster access lines (>12024 Kbps). This effect is a direct consequence of the lack of interest on the part of the incumbent to increase service quality<sup>9</sup>.

## 5. An explanatory framework

The policy variables that affect sector performance have multiple dimensions, ranging from the regulatory ones to the institutional, both either specific or not to the ICT sector. For purposes of our analysis, we have grouped policies in three clusters: 1) the institutional framework, 2) the regulatory framework, and 3) non-sector specific policies which can have a spillover effect on the ICT sector.

- Institutional framework
  - Regulatory independence: Degree in which the regulator is independent from the operator(s) and the Ministry
  - Privatization stages Degree of incumbent privatization
  - Industrial and/or development plan: Participation of the government developing strategies pro-ICT development
- Regulatory framework
  - Level of competition: Partial, managed or full competition for each telecom service

<sup>9</sup> For example, in Chile the main fixed line operators offer minimum speeds of 1 Mb and maximum speeds of 15 Mb. In Argentina, even though there are offers with speeds below 1 Mb, the maximum speed offered is 20 Mb.

- Universal Service Obligations: Universal policies in place by specific service
- VoIP regulation: Framework allowing usage of VoIP services
- Non-sector specific variables
  - Ownership restrictions over wireless, value-added services and ISPs: Restrictions on capital structure of service providers by service
  - Fixed line ownership restrictions: Restrictions on capital structure of incumbent fixed line operator

More specifically, in order to categorize a country policy environment, each country needs to be evaluated along a series of variables: (see figure 1)

**Figure 1. The components of ICT policy**

Clusters	Policies	Alternatives
Institutional Framework	Regulatory independence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The regulatory authority is independent in terms of finance, structure and decision making from the operator(s) and the Ministry of Communications</li> <li>• The regulatory authority is autonomous in decision making</li> </ul>
	Privatization stages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• State-owned company</li> <li>• Up to a 50% of the company is owned by private shareholders</li> <li>• More than 51% of the company is owned by private shareholders, but the government still holds shares of the company</li> <li>• The privatization is complete</li> </ul>
	Industrial and/or development plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is there a digital plan? Is it revised periodically?</li> <li>• Is there a comprehensive ICT strategic plan? Is it revised periodically?</li> <li>• Are there demand-side incentives and an ICT oriented industrial policy?</li> </ul>
Regulatory Framework	Level of competition	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Services (fixed, wireless, broadband, VAS, etc.) under partial, managed or full competition</li> </ul>
	Universal Service Obligations	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Does universal services/service policy exist?</li> <li>• Which services are covered by USO (wireline, broadband)?</li> <li>• Which operators are under USO (incumbent, all)?</li> </ul>
	VoIP regulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Is VoIP service allowed?</li> <li>• Is there a VoIP regulation in place?</li> </ul>
Non-sector specific variables	Wireless, AS, ISP ownership restrictions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Are foreigners prohibited from holding shares in an operator?</li> <li>• Are foreigners allowed to own up to 49% of an operator?</li> <li>• Are foreigners allowed to own more than 49% of a company, but a national partner is required?</li> <li>• There are no restrictions on foreign ownership</li> </ul>
	Fixed line ownership restrictions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Are foreigners prohibited from holding shares in an operator?</li> <li>• Are foreigners allowed to own up to 49% of an operator?</li> <li>• Are foreigners allowed to own more than 49% of a company, but a national partner is required?</li> <li>• There are no restrictions on foreign ownership</li> </ul>

The case studies will allow to test which are the conditions under which broadband achieves the highest level of development, thereby having an impact on the economy

Clusters	Policies	Alternatives	Chile	Mexico	Venezuela
Institutional Framework	Regulatory independence	<ul style="list-style-type: none"> <li>The regulatory authority is independent in terms of finance, structure and decision making from the operator(s) and the Ministry of Communications</li> <li>The regulatory authority is autonomous in decision making</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> <li>Yes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No</li> <li>Now evolving</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No</li> <li>No</li> </ul>
	Privatization stages	<ul style="list-style-type: none"> <li>State-owned company</li> <li>Up to a 50% of the company is owned by private shareholders</li> <li>More than 51% of the company is owned by private shareholders, but the government still holds shares of the company</li> <li>The privatization is complete</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privatized</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privatized</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>State-owned</li> </ul>
	Industrial and/or development plan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is there a digital plan? Is it revised periodically?</li> <li>Is there a comprehensive ICT strategic plan? Is it revised periodically?</li> <li>Are there demand-side incentives and an ICT oriented industrial policy?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes</li> <li>Yes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No</li> <li>No</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes, but not revised periodically</li> <li>Yes</li> </ul>
Regulatory Framework	Level of competition	<ul style="list-style-type: none"> <li>Services (fixed, wireless, broadband, VAS, etc.) under partial, managed or full competition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Full competition</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Managed</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Managed</li> </ul>
	Universal Service Obligations	<ul style="list-style-type: none"> <li>Does universal services/service policy exist?</li> <li>Which services are covered by USO (wireline, broadband)?</li> <li>Which operators are under USO (incumbent, all)?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes, for voice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes, for voice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yes, for voice</li> </ul>
	VoIP regulation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Is VoIP service allowed?</li> <li>Is there a VoIP regulation in place?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
Non-sector specific variables	Wireless, AS, ISP ownership restrictions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Are foreigners prohibited from holding shares in an operator?</li> <li>Are foreigners allowed to own up to 49% of an operator?</li> <li>Are foreigners allowed to own more than 49% of a company, but a national partner is required?</li> <li>There are no restrictions on foreign ownership</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
	Fixed line ownership restrictions	<ul style="list-style-type: none"> <li>Are foreigners prohibited from holding shares in an operator?</li> <li>Are foreigners allowed to own up to 49% of an operator?</li> <li>Are foreigners allowed to own more than 49% of a company, but a national partner is required?</li> <li>There are no restrictions on foreign ownership</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No restrictions</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wireline restrictions</li> <li>Wireless unrestricted</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>



As the conceptual framework indicates, the adoption of ICT Policies is influenced by a number of tangible and intangible factors. The geographic influence appears to be relevant in terms of either location proximity or countries sharing common socio-economic circumstances which results in adoption of policies addressing similar problems and conditions. Similarly, the role of institutions and policy entrepreneurs acting as networks of influence is important in leading countries to move from one stage to another. Finally, the political environment, both in terms of economic policy orientation and executive leadership have a significant influence on the direction and speed of change.

The emphasis on the quantitative analysis, however, will be less so on the analysis of influence factors driving countries to move from one stage to the next and more on how each of these stages impacts ICT sector performance. Many of the influencing variables are less tangible and therefore less subject to adequate measurement. As such, they will be better captured by the case studies that complement this work.

## CONCLUSION:

The purpose of this paper was to determine quantitatively whether the policy and regulatory variables have an impact on the performance of the ICT sector. In the introduction we anticipated that, given data limitations as well as the complexity of some of the relationships, it might not be possible to fully ascertain the impact of policy on sector performance. This is the reason why the conclusions to be derived from this analysis need to be complemented with qualitative case studies of specific situations which could serve to either validate the quantitative findings, or complement our perspective with the rich combination of analytical techniques. The case studies have been selected with the help of the quantitative analysis and will be the subject of the next paper.

The recognition of limitations of statistical analysis notwithstanding, it was possible to identify several effects confirming the degree of impact of policy on sector performance. This was achieved through implementing three convergent approaches:

- Identification of policy initiatives allowing to explain the performance of selected countries over a relatively long time-span
- Multivariate regression analysis of telecom sector performance against a policy index
- Econometric analysis of the factors driving investment in Next Generation Networks and the adoption of wireless data products

The first analysis successfully identified policy and regulatory variables that explain the successful improvement in sector performance of countries as diverse as Korea, Sweden, China, and Estonia as well as the temporary shortfalls for countries like India and Bangladesh.

The second analysis showed that, when controlling for economic development, policy and regulation (as measured by the policy index developed in this paper) are significantly powerful in explaining sector performance (when measured by the performance index).

These findings confirm the results of our literature review. However, as expected, the analysis also highlighted the need to develop case studies that would enable the understanding of qualitative variables (for example, the impact of ICT sector planning on performance) as well as identifying exceptions to the quantitative analysis.

## REFERENCES

1. Barrios S., and Schaechter A. *"Gauging by numbers: A first attempt to measure the quality of public finances in the EU"* ECONOMIC PAPERS. 382. August 2009. European Commission. Brussels
2. Bauer J., Kim J and Wildman S. *Effects of national policy on the diffusion of broadband in OECD countries*. Paper prepared for presentation at the UFL-LBS workshop "The Future of Broadband: Wired and Wireless" Gainesville, FL, February 24-25, (2004)
3. Boyle G., Howell B., and Zhang W. *Catching Up in Broadband Regressions: Does Local Loop Unbundling Really Lead to Material Increases in OECD Broadband Uptake?* NZ Institute for the Study of Competition and Regulation (2008)

4. Cava-Ferreruela I., Alabau-Munoz A. "Broadband policy assessment: A cross-national empirical analysis" *Telecommunications Policy* 30 (2006) 445–463
5. Distaso W, Lupi P., and Manenti F., "Platform competition and broadband uptake: Theory and empirical evidence from the European Union" *Information Economics and Policy* 18 (2006) p 87–106
6. Garcia-Murillo M. "International Broadband Deployment: The Impact of Unbundling" *Communications & Strategies*, No 57 1st quarter (2005)
7. Grzybowski L. "Regulation of mobile Telephony across the European Union: An Empirical Analysis" *Journal of Regulatory Economics*; 28:1 47-67, (2005)
8. Grzybowski L. "The impact of regulation on the retail prices on fixed-line telephony across the European Union" *Telecommunications Policy* 32 (2008) 131-144
9. Gutierrez L. "The Effect of Endogenous Regulation on Telecommunications Expansion and Efficiency in Latin America" *Journal of Regulatory Economics* 23:3 257-286, (2003)
10. Katz, R. *El papel de las TIC en el desarrollo*. Barcelona: Ariel (2009)
11. Li W., and Xu L. "The impact of privatization and competition in the telecommunications sector around the world" *Journal of Law and Economics* 47, 395-430 (2004)
12. Lim K., and Chen Z. Measuring the Barriers to Trade and Investment in *Telecommunications* Presentation at the 7th Annual International Industrial Organization Conference. Boston, MA, April 3-5, 2009
13. Maiorano F., Stern J. *Institutions and Telecommunications Infrastructure in Low and Middle-Income Countries: The Case of Mobile Telephony* AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. May, (2007)
14. Nicoletti, G., Scarpetta, S., Boylaud, O. *Summary Indicators of Product Market Regulation with an Extension to Employment Protection Legislation*. OECD Economics Department Working Paper 226(99)18, Dec 23, 1999.
15. Wallsten S. "An Econometric Analysis of Telecom Competition Privatization Competition Privatization and Regulation in Africa and Latin America" *The Journal of Industrial Economics*, XLIX, March 2001
16. Wallsten S. *Broadband and Unbundling Regulations in OECD Countries* AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. Working Paper 06-16 June (2006)
17. Warren, T. "The identification of impediments to trade and investment in telecommunication services" Impediments to trade in services – Measurement and policy implications'. *Routledge Studies in the Growth Economies of Asia*. Chapter 5 Page 71-84 (2000)
18. Waverman L., Meschi M., Reillier B and Dasgupta K. *Access Regulation and Infrastructure Investment in the Telecommunication Sector: An Empirical Investigation*. LECG Ltda, (2007)
19. Woolbridge, J., M., (2002), 'Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data', The MIT Press, Cambridge, M.A.
20. Zenhäusern, P., Telser, H., Vaterlaus, S. and Mahler, P. *Regulatory density index in telecommunications with particular consideration of investment incentives* Olten, Switzerland: Plaut Economics (2007)
21. Crandall, Lehr and Litan "The Effects of Broadband Deployment on Output and Employment: A Cross-sectional Analysis of U.S. Data", (2007)
22. Garbacz and Thompson "Broadband Impacts on State GDP: Direct and Indirect Impacts", (2008)
23. World Bank "Information and Communications for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact", (2009)
24. Koutroumpis "The economic impact of broadband on growth: A simultaneous approach", *Telecommunications Policy* (2009) 471-485.

# ICT and Telecommunications: Sectoral Transformation and Public Policy Agenda

**Rodrigo Lima Verde Leal**  
Fundação CPqD  
[rodleal@cpqd.com.br](mailto:rodleal@cpqd.com.br)

**Claudio de Almeida Loural**  
Fundação CPqD  
[loural@cpqd.com.br](mailto:loural@cpqd.com.br)

## BIOGRAPHIES

Rodrigo Lima Verde Leal is Bachelor in Electrical Engineering with MSc in Science and Technology Policy. Currently he is a Researcher at Fundação CPqD, with experience in Information and Communication Technology, innovation management and public policy.

Claudio de Almeida Loural has a B.Sc. in Physics and M.Sc. in Materials Science. He came to Fundação CPqD as a Researcher in 1981. Since 2001 he is Innovation Planning Manager, responsible for prospective studies and R&D projects evaluation.

## ABSTRACT

This paper offers insights for the elaboration of public policy to promote the development of telecommunications services in Brazil, by means of a broad summary of where it interfaces with different sectoral dimensions and a discussion at what level it is aligned to the evolution of telecommunications services. The analysis is based on the sectoral system of innovation approach, with the sector decomposed in three dimensions that coevolve: *(i)* science and technology fields; *(ii)* users, demand and applications; and *(iii)* actors, networks and institutions. It begins with an analysis of technological – convergence – and institutional – commercial and regulatory liberalization – transformations and its impacts on the public policy framework developed then. Following that, the analysis turns to forecasting each dimension, in order to identify future evolution perspectives for a set of variables. Finally, the prospective vision is compared to the current public policy framework. It is expected from this analysis the verification of at what level this agenda is aligned to what it is foreseen as the future of this sector and in which points tensions arise.

## Keywords

ICT, telecommunications, public policy, sectoral system of innovation.

## INTRODUCTION

The Brazilian telecommunications sector has undergone deep technological and institutional transformations in the last decades. Some of these – digitalization and liberalization – led to the development of a new public policy framework in the 1990s, but many of its elements have not changed since, despite further transformations that took place afterwards. Convergence between information technology (IT), network computing and telecommunications led to the definition of a new sector called Information and Telecommunications Technology (ICT). Its boundaries are also blurred by further convergence between its products and services and those of digital content related sectors, such as mass media and consumer electronics. This raises questions regarding whether or not that framework is still aligned to the evolution of telecommunications services.

The first section analyses two sets of transformations and its impacts on the public policy framework developed then. The second section identifies current and future evolution perspectives for a set of qualitative variables. Finally, the third section compares the findings from each previous section in order to verify alignment and tensions.

## SECTORAL TRANSFORMATION AND CURRENT PUBLIC POLICY FRAMEWORK

This section shows how the current framework was shaped by those early transformations in telecommunications, starting with a brief explanation of the first step of the convergence between ICT – digitalization – moving on to the impact of commercial and regulatory liberalization on market structure and ending with the main features of the current public policy framework.

Convergence can be understood as a process that brings together technologies involved in the development and production of the equipment needed to build the physical infrastructure used to provide telecommunications services and technologies that traditionally belong to IT, network computing and consumer electronics.

The first step of this convergence began to take place in the 1970s, when microelectronics dissemination and mass production of microprocessors led the following decades to enjoy the benefits of cost reductions through telecommunications network digitalization (Furtado, Rego and Loural, 2005a and 2005b; Loural, Furtado, Rego and Ogushi, 2005). Telecommunications equipment, then, started incorporating computer technology into several functions needed for voice signals transmission/reception, among other signals (Leal, 2008). More and more the infrastructure became software intensive (Rao, 1999; TNO/IDATE, 2005; ONU, 2005), relying on embedded software (Lee, 2002), programmable networks (Zuidweg, 2002) and operation and business support IT systems (Oliveira, 2004; Triple Tree, 2001).

Despite this initial convergence, there was still no large intersection between telecommunications technologies and IT, considered at that time as fairly distinct economical sectors. Radio and TV broadcasting technologies still relied on analog technology and had no close relation to telecommunications; their corresponding services were from a different sector too – mass media. An important fact to be highlighted is that telecommunications sector infrastructure itself was, at that time, comprised of many different infrastructures, one for each given service. This meant there was a specific infrastructure needed to provide fixed telephony services, another for mobile communications, another for data and so on, each with its own set of corresponding technologies and market dynamics.

Concerning institutional transformations, the last two decades of the 20<sup>th</sup> century were notorious for the growing liberalization of commerce between nations, of international financial flows and of investment in developing countries, reflecting not only on economics, but on cultural values, politics (ECLAC, 2002) and organizational models in firms.

An important consequence of this liberalization process on the telecommunications sector was the transition from monopoly to regulated competition (CPqD, 2006). By the end of the 1990s, regulatory frameworks in most nations had turned to competition stimulation, privatizing and opening markets to new competitors (Fransman, 2002a and 2002b). The proliferation of new service providers operating with flexible technologies and under less regulated environments weakened the belief in natural monopoly (Maeda, Amar and Gibson, 2006).

Brazil adopted a competition model based on parallel infrastructures, similar to the North-American model, in which each network operator should possess its own equipment to support the services it provides. In 1997, a new bill became effective – Law no. 9.472 – “Telecommunications General Law”, which set the rules for telecommunications services commercial exploration in a regulated competition regime, allowing new entrants to compete with privatized TELEBRAS, the former monopolistic state-owned holding that was split into a dozen of companies. This law also provided the basis for the development of a new public policy framework for telecommunications.

This new framework can be summarized in a few important points. Firstly, private sector became the main responsible for telecommunications services exploration and investment. The State should assure open, broad and fair competition, with the Communications Ministry as the policy maker and Telecommunications Regulatory Agency – ANATEL – as the public agency responsible for implementing policies.

Secondly, different telecommunications service categories or “regimes” were created. Fixed telephony was set as the only one to be explored in a so-called “public regime”. Under this regime, Brazil was divided into markets, each with one incumbent operator (recipient of a “concession”) competing with new entrants, which had “permissions” or “authorizations” to build their own parallel networks. Concessions were granted for a 25-year period and brought along universal service obligations, the assurance by the State that the service would not cease to exist and the reversibility of the infrastructure to the State after the concession’s expiration date. On the other hand, “permissions” and “authorizations” had less regulatory burdens. All other telecommunications services, such as mobile telephony, fit into the “private regime”, with “permissions” and “authorizations”, but no “concessions” – except cable TV.

Free-to-air TV and radio and pay-TV still kept legal idiosyncrasies. Licenses for free-to-air TV and radio exploration are not under ANATEL’s rule and its markets were still kept under a regulatory framework developed in the early 1960s. Pay-TV is another special case. Its exploration was regulated in 1995 with the “Cable TV Law”, when only this type of technology – coaxial cable – was taken into consideration. Cable TV license holders are not allowed to own another telecommunications service license. Afterwards, other pay-TV technologies – microwave, satellite and codified ultra high frequencies (UHF) – have had specific regulations developed for each.

These different regimes reflect a view at the time that fixed telephony was the most important telecommunications service for society and should be offered in every single location in the nation’s territory under a special “regime”. To accomplish that

goal, incumbent operators had to comply with universalization and digitalization requirements. Regulation also created the Universalization Fund (FUST) to foster universalization of fixed telephony where its exploration was not economically profitable.

Next, Internet access was not considered a telecommunications service as such, but a value-added service, limited to dial-up technology. On the other hand, broadband access has its own nuances in the current framework. In order to explore *fixed* broadband access a company needs a Multimedia Communication Service license and has to comply with its specific regulation, but *mobile* broadband access is still considered a value-added service on top of a mobile telephony network, therefore excluded from the ordinary regulatory rules of its corresponding license.

Along with this institutional framework, complementary federal government policies kept telecommunications apart from other increasingly overlapping sectors, such as IT and network computing, radio and TV and consumer electronics. Fiscal incentives, for example, are granted to certain goods but not to others with increasingly similar functionalities due to convergence. Additionally, IT has a public fund to foster its R&D initiatives, while telecommunications has another one, with its own set of rules. These and other examples are indications of the difficulties telecommunications policies may face in order to take into account elements from other sectors to build a consistent ICT sector.

In summary, technological convergence led to digitalization, cost reduction and dissemination of telecommunications services throughout the last decades of the 20<sup>th</sup> century. In Brazil, this convergence still kept much of telecommunications technological and business dynamics apart from IT, network computing, radio and TV and consumer electronics. This was also the case of telecommunications services themselves, each developing their own infrastructures and markets. This picture can be attributed to a legal and political process that failed to grasp the fast and intense dynamics brought by ICT convergence. Such convergence has been intensified after the late 1990s, as explained in the next section.

## CURRENT AND FUTURE PERSPECTIVES

During and after the development of the current public policy framework, the Brazilian telecommunications sector has gone through further transformations that were not taken into account and many others are envisaged by literature, creating even more pressure for change. This section offers a collection of recent and prospective trends depicted with the help of the sectoral system of innovation approach (Malerba, 2004): *(i)* science and technology fields specific to the knowledge base used in innovative activities; *(ii)* users, demand and application of sectoral products and services and their interaction with relevant technologies; and *(iii)* actors, networks and institutions.

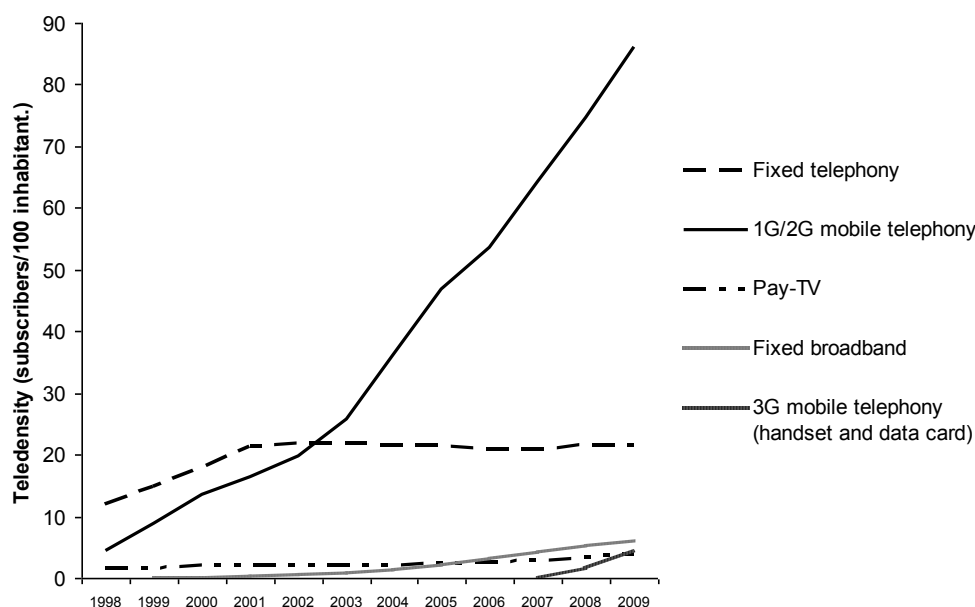
### Science and technology fields

The expansion of IT, Internet and corporate data networks in the 1990s consolidated the Internet Protocol (IP) family of technologies, which reached such a level of maturity that made possible their application into telecommunications. Due to its more efficient use of network resources, IP packet switching technologies – originated in network computing – gained ground over circuit switching technologies – historically used in telecommunications for voice and fax applications. This intensified the convergence between ICTs. On one hand, digitalization of any signal allows universal representation of information, since any media can be codified into a bit sequence. On the other hand, these bits can all be manipulated in the same way by means of IP family communication protocols. Therefore, the need for dedicated networks to each information mode or service disappears (CPqD, 2006). In other words, an infrastructure used to provide traditional telecommunications services – such as fixed telephony – also has the potential to be used to offer other digital communication services, such as Internet navigation, e-mail and TV, and vice-versa. This creates room for the convergence of different services into the same technological platform.

### Users, demand and applications

A decade of privatized telecommunications leveraged service access (Figure 1). Fixed telephony reached its saturation around 2001, and mobile telephony became the main form of telecommunication in Brazil, although around 80% of subscriptions are prepaid (Teleco, 2010). More recently, third generation (3G) mobile telephony have developed, driven by Internet access enabled handsets and data cards. In parallel, pay-TV and fixed broadband access have developed as new telecommunications services, but still restricted to a much smaller share of the population.

However, when one looks into the future, convergence (and broadband) will become an important element of the services basket evolution demanded by society. Previously non-existent in the telecommunications sector, new functionalities allowed by updated infrastructures are tied to content, applications, services, platforms, navigation, search and connectivity (Fransman, 2007), such as e-commerce, social networks and music and video sharing.



**Figure 1. Past evolution of telecommunication services (Teleco, 2010; Controle de Acessos do Serviço Móvel Pessoal - ANATEL)**

Many technological roadmaps and experts share a vision that services in the future will be available to users anywhere and anytime, choosing their device of preference (Alahuhta, Jurvansuu and Pentikäinen, 2004). A recent study (Leal, 2009) identified market trends in terms of mobility, ubiquity, capacity, cost, quality, security, interactivity and simplicity. Along with the growing importance of mobility, ubiquity and broadband, the other five trends are specially important because they can be translated to *user-centricity* as an aspect that will grow in importance in the future evolution of telecommunications services and its applications. On one hand, all those trends may be incorporated in innovative activities to develop a new service basket, which will not be limited to traditional telecommunications services, such as telephony, but will encompass a plethora of new communication modes – voice, data and video – enjoyed anywhere, anytime and making use of a variety of access means, in terms of devices and infrastructures. On the other hand, the evolution of a new service basket in Brazil is constrained by other factors (IPEA, 2010).

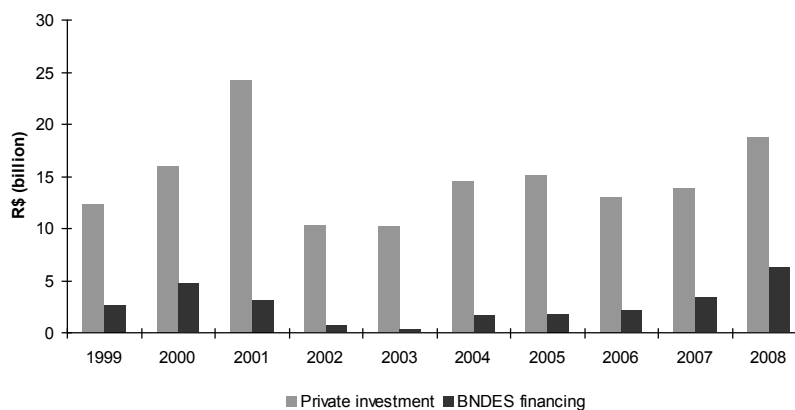
Firstly, the size of telecommunications services mass market and their scope are restricted by the available household income, since it limits the capability of a large piece of the Brazilian society to bear with the cost of services and devices associated to them. Internet access and PCs are present in only 1% of minimum wage households, a number that rises to around 90% for households with over 20 minimum wages (CETIC.BR, 2009). Secondly, the capability of individual citizens to enjoy those new services is limited by low levels in basic education and ICT proficiency. Around 90% of functional illiterates – which are 32% of the Brazilian population in 2007 – do not know how to use a computer or to access the Internet (*ibid*; Instituto Paulo Montenegro, 2007). Finally, demand is modulated by a yet relatively low percentage of digitally included citizens and by service penetration disparities between geographical regions and urban and rural locations. For example, only 17% of households in the Northeast have fixed telephones, a number that rises to 49% in the Southeast. Moreover, nationwide, 40% of urban households have fixed telephones, dropping to only 15% on rural regions (*ibid*).

### Actors, networks and institutions

#### *Investment and exploration*

As stated earlier, private sector became prime responsible for exploring and investing on telecommunications services after late 1990s. R\$ 148 billion were invested from 1999 to 2008, with peaks in 2001 and 2008 (Figure 2). These two peaks were related to contractual service obligations derived from fixed and mobile telephony licenses, respectively, which required high levels of capital investment from private service providers. More recently, fixed telephony license contracts were modified to replace service obligations with investment in network capacity to offer broadband access to all municipalities, which is *not* a fixed telephony service. Moreover, it is expected that in following years, private investment will keep the same levels observed recently, with some possible growth derived from investment in technologies required for new services, such as

optical fiber and advanced wireless networks (Teixeira Filho, Puga, Borça Junior and Nascimento, 2009). These elements show a relative decline in fixed telephony as an investment driver by service providers and its replacement by wireless communication and broadband access.



**Figure 2. Telecommunication services investment (Telebrasil and Teleco, 2009; BNDES)**

Federal government's role in investment is a secondary one: (i) it finances the expansion and modernization of telecommunications infrastructure through its development bank, BNDES, which accounts for 18% of the amount invested by the private sector between 1999 and 2008 (Figure 2); (ii) it modulates private investment by means of service obligations stipulated in licensing contracts, more specifically in fixed and mobile telephony; and (iii) it is responsible for managing the universalization fund (FUST) and some public broadband access projects.

### Competition

Mobile telephony, the most diffused telecommunications service in Brazil, shows relative balance between service providers in terms of number of subscribers. After a decade of mergers and acquisitions, there are still seven service providers, but four of these can be considered the big players, each with 20-30% market-share (Teleco, 2010). Although around 30% of Brazilian municipalities have only one service provider, approximately 81% of the Brazilian population lives in municipalities in which there are four or five service providers (*ibid*).

Fixed telephony reached its saturation in 2001, with a teledensity in the lower 20s since then. The two remaining local incumbent service providers have regional monopoly over their respective markets (Souto, Cavalcanti, Filho, Esteves, Carmesini and Ferreira Junior, 2009) and their presence in each other's market is almost nonexistent. These regional monopolies were larger in the past, however: in 2005, incumbents had around 94% market-share, a number that dropped to 80% in 2009 (Teleco, 2010), due to stiffer competition in dense urban regions.

80% of pay-TV subscriptions belong to two players: a satellite operator and a cable operator (*ibid*). According to ANATEL, almost every municipality is served by that satellite operator, but only 467 out of over 5.000 municipalities have the option of cable and/or MMDS competing operators. Despite that, these 467 municipalities account for half of the Brazilian population, showing that competition is in place only in dense urban regions.

Despite the fact that there are over 1.300 licensees throughout Brazil, fixed Internet access is dominated by the two fixed telephony incumbents, which compete with the same cable TV operator in their respective markets and only in densely populated regions. The other players account for only 14% market share (*ibid*).

Originally incumbent fixed telephony service providers have successfully gained market dominance in fixed broadband access by means of technological complementarities between the infrastructures needed for both services. They are also intensifying diversification strategies to explore pay-TV services. Their main competitor is a merge of a long distance carrier, a mobile telephony operator and a cable company. Other companies have lower market share and usually do not operate in more than one or two service markets.

In summary, Brazilian telecommunications market structure as a whole is an oligopoly, with regional oligopolies and monopolies depending on the specific service and region in question. Competition level is dependent on diversification strategies of large private groups and population density of each market.

**Universal service**

Universal service obligations are imposed only to licenses exploited under the “public regime”, so, in practice, only the two incumbent service providers have to comply with universalization goals. Important to notice is the fact that even though the universalization fund (FUST) was created in 2000, it cannot be considered operational due to a set of regulatory constraints. Firstly, it can only be applied to a service in “public regime”, so it can only be used in fixed telephony projects. FUST is supposed to cover only the costs that cannot be recuperated commercially, but ANATEL has not yet defined how these costs are calculated. Besides that, FUST’s regulation already established a limited set of possible applications, such as in locations with less than 100 inhabitants, shortening the range of its use. Finally, telecommunications legislation forbids direct subsidies or differentiated offerings, such as those aiming only low income households.

In mobile telephony, service coverage obligations were imposed recently to license winners of the 3G spectrum auction, but no similar features are currently in place in pay-TV or fixed broadband access licenses. Despite that, ANATEL negotiated service obligations for fixed broadband access capacity in all municipalities with the two fixed telephony incumbents, but the Agency has not made clear whether this investment is part of the “private regime” ruling.

**DISCUSSION**

Current telecommunications public policy framework can face challenges that were not meant to exist when it was created. These challenges may come from current and future trends in different dimensions and its variables: science and technology fields; user, demand and applications; investment and exploration regimes; competitive landscape; and universal service obligations. Table 1 summarizes the main elements of the two previous sections and can be used as a tool to provide insights on what level this agenda is aligned to what it is foreseen as the future of this sector and in which points tensions may arise. Any combination of two or more of those elements can be explored with the goal of finding alignment and tension.

Current public policy framework	x Current and future perspectives for the sector
Privatization: investment and exploration are done primarily by private sector; government’s role is secondary. Regulated competition. Different services, different regulatory regimes and markets. Fixed telephony as the service to become universal and a special regulatory regime for it. Parallel infrastructures, one for each service provider. Free-to-air TV and radio have its own legal framework. Pay-TV and Internet access regulation is tied to specific technologies. Difficulties for public policy to take into account the convergence between telecommunications and other overlapping sectors.	Any communication service in any technological platform. Saturation of fixed telephony. Mobility, ubiquity, broadband and user-centricity are becoming new imperatives. Market size and scope restrained by (i) income level and distribution, (ii) deficiencies in basic education and proficiency in ICT and (iii) digital divide and regional disparities. Wireless communications and broadband access as investment drivers. Market concentration in few players. Competition in one service is driven by diversification strategies of players originally exploring other services and population density. Service coverage obligations are moving towards mobility and broadband access.

**Table 1. Framework versus current and future perspectives**

As an example of tension, service coverage obligations moving towards mobility and broadband access challenges the principle of fixed telephony as the main telecommunications service to be provided universally. On the other hand, regulated competition is a principle aligned to a perspective of market concentration in only a few players.

Due to paper length limitation, only one source of tensions is analyzed in more depth: the rise of broadband access as an essential service, as perceived by the population, and the proliferation of Internet-based applications. Broadband access networks allow users to enjoy Internet-based applications beyond traditional voice applications offered on top of a telephony service. The importance of those new applications are growing in such a pace that many nations are creating federal programs to expand the dissemination of broadband access (Qiang, 2009). In Brazil, this trend faces some challenges.



Firstly, broadband networks could be potentially used as the mean to offer, with any given digital platform, all the major telecommunications services exploited today under specific regulatory regimes – fixed and mobile telephony and pay-TV – and, why not, free-to-air TV and radio. This raises two sets of discussions. One is related to whether a single license is better than the current licensing model, in which different services have different regulatory regimes and markets, as a way to foster a convergent future when any communication service will be provided through any technological platform. The other refers to how the features of each regulatory regime are adequate to this future scenario, for example, in terms of license eligibility, service requirements and universal service obligations, specially when one take into consideration that the current framework focus only on fixed telephony. For instance, fixed telephony license holders are not allowed to have cable TV or free-to-air TV concessions, but can have satellite TV operations. Fixed broadband access is a telecommunications service, but mobile broadband access is a value-added service offered using mobile telephony licenses. Universal service obligations are imposed only to fixed telephony incumbents. These are only few examples to demonstrate there is an open debate in many different aspects.

Secondly, broadband access is demanded by a growing share of the population and becomes an investment driver, but at same time its market is oligopolistic and a large share of the population has no access to this service. Thus, political pressure is put on the government to decide whether or not the regulated competition framework in place today will be effective in driving private investment and service offerings in geographically distant or low income markets. Questions arise regarding how to foster broadband access dissemination. Should public investment be used to foster this service, universal service obligations be imposed on license holders and the current universalization fund legislation be changed to allow its use for broadband access? Should the focus be on fixed networks, as today, or should it include or be replaced by wireless networks? Questions also come forth regarding strategies from service providers. Will incumbent fixed telephony service providers keep investing in an infrastructure that will be given back to the government at the end of the concession? Since this infrastructure is also used to offer broadband access service – a telecommunications service provided under the “private regime”, therefore with no such obligations – how will this service be affected by incumbents’ investment strategies near the end of their fixed telephony concessions?

Previous discussion around “any communication service in any technological platform” can be expanded to “any content in any media”. As services and applications offered on top of a broadband access service becomes very similar to those offered by other increasingly overlapping sectors, such as mass media and digital entertainment in general, little integration between telecommunications and audiovisual content legal and regulatory regimes becomes a source of tensions. On one hand, telecommunication services – fixed and mobile telephony, pay-TV and fixed broadband access – and free-to-air TV and radio have their own legal framework and actors, despite the fact audiovisual content offered by them are becoming even more similar in their essence. For instance, players from telecommunications sector are not allowed to broadcast radio and TV, but are more than willing too, considering most of them have pay-TV operations, but players from radio and TV broadcasting sector fear competition coming from players many times larger in terms of revenue and rely on current legislation to fight convergence. On the other hand, mass media communication has its own legal and regulatory regime. Digital content provided by Internet-based applications enjoyed using an Internet access connection is not a telecommunications service, but a value-added service therefore it is not under ANATEL or the Communications Ministry jurisdiction. Tensions arise around two questions: (i) whether the value-added service concept is still adequate, considering its limiting effects regarding the possibility of government regulation; and (ii) what effects are created regarding the legal postulate of considering Internet as essentially free and unregulated (Wimmer, Pieranti and Aranha, 2009).

## CONCLUSION

Two results were derived from this research. Firstly, the paper offers a set of challenges Brazilian policy makers will face in order comply with those trends: how broadband networks will be able to offer any service, considering each service has its own legal and regulatory regimes; how to foster broadband access dissemination, taking into account the competitive landscape and digital divide; how to regulate increasingly overlapping sectors, specially when mass media and digital entertainment are not part of the telecommunications sector.

A framework was also presented for researchers and policy makers to identify sources of alignment and tensions between current and future agendas in terms of science and technology fields, users, demand and applications, actors, networks and institutions. Further research can be done by combing any two or more of the variables presented in that framework and, therefore, discussing the sources of tensions.

**ACKNOWLEDGMENTS**

This paper made use of research conducted the authors under FUNTTEL project “Cenários Tecnológicos de Telecomunicações” and contributions to CEPAL’s consulting studies to IPEA project “Perspectivas do Desenvolvimento Brasileiro”.

**REFERENCES**

1. Alahuhta, P.; Jurvansuu, M.; Pentikäinen, H. (2004) Roadmap for network technologies and services. *Technology Review*, n. 162, 2004.
2. Castells, M. (1999) *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz & Terra, 1999.
3. CETIC.BR (2009) *Pesquisa TIC domicílios*. Available in: <<http://www.cetic.br>>. Accessed in: 21 aug. 2009.
4. CPqD (2006) *Telecomunicações: nota técnica setorial referenciada no território*. Campinas: CPqD, 2006.
5. ECLAC (2002) *Globalización y desarrollo*. Santiago: United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, 2002.
6. Fransman, M. (2002a) Mapping the evolving telecoms industry: the uses and shortcomings of the layer model. *Telecommunications Policy*, v. 26, n. 9-10, p. 473-483, oct.-nov. 2002.
7. Fransman, M. (2002b) *Telecoms in the Internet Age: from boom to bust to...?* Oxford: Oxford University Press, 2002. 290 p.
8. Fransman, M. (2007) *The new ICT ecosystem*. Edinburgh: Kokoro, 2007. 239 p.
9. Furtado, M. T.; Rego, G. B.; Loural, C. de A. (2005a) Prospecção tecnológica e principais tendências em telecomunicações. *Cadernos CPqD Tecnologia*, v. 1, n. 1, 2005.
10. Furtado, M. T.; Rego, G. B.; Loural, C. de A. (2005b) *Tendências tecnológicas nas telecomunicações: horizonte de curto prazo. Foco nas projeções de evolução das tecnologias correntes*. Relatório técnico CPqD PD.30.11.33A.0003A/RT-03-AA. Campinas: CPqD, 2005.
11. Instituto Paulo Montenegro (2007) *INAF Brasil (2001 – 2007)*. Available in: <<http://www.ipm.org.br>>. Accessed in: 21 aug. 2009.
12. IPEA [2010] *Desafios e oportunidades do setor de telecomunicações no Brasil*, in *Infraestrutura Econômica no Brasil. Diagnósticos e perspectivas 2025*. Brasília: in press.
13. Leal, R. L. V. (2008) Software para telecomunicações: conceitos e tecnologias habilitadoras. *Caderno CPqD Tecnologia*, v. 4, n. 1, p. 7-24, jan./jun. 2008.
14. Leal, R. L. V. (2009) *Atualização das tendências tecnológicas*. Relatório técnico CPqD PD.30.11.33A.0019A/RT-02-AA. Campinas: CPqD, 2009.
15. Loural, C. de A.; Furtado, M. T.; Rego, G. B.; Ogushi, C. M. (2005) *Perspectivas do setor de telecomunicações – horizonte 2010*. Relatório técnico CPqD PD.30.11.33.0004A/RT-02-AA. Campinas: CPqD, 2005.
16. Maeda, T.; Amar, A.D.; Gibson, A. (2006) Impact of wireless telecommunications standards and regulation on the evolution of wireless technologies and services over Internet protocol. *Telecommunications Policy*, v. 30, p. 587-604, 2006.
17. Malerba, Franco (2004) *Sectoral systems of innovation: concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe*. Cambridge University Press, 2004.
18. Olivera, R. (2004) *Concorrência e vantagem competitiva na indústria de software para telecomunicações: há espaço para empresas brasileiras?* 2004. 59 p. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas). Instituto de Economia. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.
19. Qiang, C. Z. (2009) *Broadband infrastructure investment in stimulus packages: relevance for developing countries*. Available in: <[http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/282822-1208273252769/Broadband\\_Investment\\_in\\_Stimulus\\_Packages.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/282822-1208273252769/Broadband_Investment_in_Stimulus_Packages.pdf)>. Accessed in: 06 jun. 2009.
20. Rao, P. M. (1999) Convergence and unbundling of corporate R&D in telecommunications: is software taking the helm. *Telecommunications Policy*, v. 23, n. 1, p. 83-93, feb. 1999.
21. Souto, A. A.; Cavalcanti, D. B.; Filho, J. F.; Esteves, K. B.; Carmesini, R.; Ferreira Junior, R. (2009) *Subsídios à formulação de políticas públicas das telecomunicações*. Brasília: Ministério das Comunicações, 2009. 116 p.

22. Teixeira Filho, E.; Puga F. P.; Borça Junior, G. R.; Nascimento, M. M. (2009) Perspectivas de investimentos 2009/12 em um contexto de crise. *BNDES Visão do Desenvolvimento*, n. 60, 5 feb. 2009.
23. TELEBRASIL; TELECO (2009) *O desempenho do setor de telecomunicações no Brasil - séries temporais 1º Trimestre de 2009*. 2009.
24. TELECO (2010). Available in: <<http://www.teleco.com.br>>. Accessed in: 14 jan. 2010.
25. TNO/IDATE (2005) *Software intensive systems in the future*. Final report. [S.l.]: IDATE, 2005. 68 p.
26. Triple Tree (2005) Telecommunications software and related services. *Spotlight Report*, v. 4, n. 4. 2001. Available in: <[http://www.triple-tree.com/research/technology/telecommunications\\_nov\\_01.pdf](http://www.triple-tree.com/research/technology/telecommunications_nov_01.pdf)>. Accessed in: 16 dec. 2005.
27. Wimmer, M; Pieranti, O. P.; Aranha, Márcio Iorio (2009) O paradoxo da internet regulada: a desregulação dos serviços de valor adicionado no Brasil. *Proceedings of the 3rd ACORN-REDECOM Conference Mexico City May 22-23rd 2009*.



# A Regulação em Camadas e a Lei Geral de Telecomunicações: desafios da convergência

**Renata Tonicelli de Mello Quelho**  
Universidade de Brasília  
[Renata.tonicelli@gmail.com](mailto:Renata.tonicelli@gmail.com)

## BIOGRAFIA

Pesquisadora do Grupo de Estudos em Direito de Telecomunicações (GETEL). Bacharela em Direito pela Universidade de Brasília (UnB).

## RESUMO

A convergência é colocada sob vários ângulos no presente trabalho. Primeiramente são identificados dois pontos de inflexão: o ponto de inflexão referente às infraestruturas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), e o referente à convergência de mídias. Duas maneiras de se lidar com um modelo de regulação em camadas serão utilizadas: como um modelo para substituir os regimes jurídicos regulatórios existentes e como uma lente para visualizar os regimes jurídicos regulatórios. Em face desses debates a respeito da reformulação do modelo de regulação, será analisada a adaptabilidade da Lei Geral de Telecomunicações, concluindo-se pelo caráter relativamente convergente da referida lei.

## Palavras-chaves

Convergência, regulação em camadas, lei geral de telecomunicações.

## INTRODUÇÃO

O processo de mudanças no setor de telecomunicações tem se intensificado nos últimos anos. O aperfeiçoamento do projeto de desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação – TICS revela que as transformações ocorridas durante os últimos anos têm revolucionado o cenário mundial e lançado um desafio para os formuladores de políticas públicas. Isso porque, “a infraestrutura de informação ligada em rede que combina computação e comunicações é o maior projeto da história da humanidade. O dinheiro e o esforço exigidos para construí-la, superam o que foi necessário para erigir as pirâmides do Egito e a Grande Muralha da China” (COWHEY; ARONSON, 2009).

A partir dessa observação, as TICs têm papel fundamental. Empresas e redes originariamente separadas foram reunidas numa nova configuração de plataformas, conectando telecomunicações e dados. Outra dimensão da dinâmica de inovações é a convergência regulatória, que é uma reformulação do modelo de regulação (ORTIZ 2007).

No contexto brasileiro, a Lei Geral de Telecomunicações – LGT, Lei nº 9.472/97, por sua vez, foi pensada como uma lei-quadro, capaz de absorver até as grandes transformações empresariais e tecnológicas, mas até que ponto há flexibilidade e se propicia a convergência?

O trabalho está estruturado do seguinte modo: num primeiro momento é evidenciado o fenômeno de modularização, que surge como uma demanda das infraestruturas de Tecnologias de Informação e Comunicação. Em seguida, será exposto debate a respeito da política de comunicações (BAR; SANDVIG 2009) que revela a tendência de rompimento de padrões normativos que se baseiam em tecnologias específicas de cada sistema de comunicação em face às tecnologias digitais.

Duas maneiras de se lidar com um modelo de regulação em camadas serão retratadas: como um modelo para substituir os regimes jurídicos regulatórios existentes (WHITT; 2005) e como uma lente para visualizar os regimes jurídicos regulatórios atuais (MARCUS; SICKER; 2005).

Finalmente, a Lei Geral de Telecomunicações será vista sob uma perspectiva em camadas e será examinada a sua articulação em face desses elementos, trazendo-se dispositivos da lei que mostram a sua adaptabilidade à convergência.

## UM ESTÁGIO DECISIVO

Há um estágio decisivo na economia política da infraestrutura de Tecnologia da Informação e Comunicações (TIC) (*Information and Communications Technology (ICT) infrastructure*) (COWHEY et al 2009). Uma tendência verificada globalmente para o setor, a partir da experiência norte-americana, é a modularidade (*modularity*). Tal conceito reside na metáfora da Lego, construindo blocos de muitas formas que podem ser facilmente combinadas e dispostas porque elas têm interfaces padronizadas para se conectarem. Esse é um dos aspectos centrais dos sistemas de comunicação atuais: “a separabilidade entre os três componentes da rede: a infraestrutura física (*physical hardware*), o programa (*software*) de controle da rede; e as aplicações de comunicação (Bar, 1990)” (BAR et al 2009).

O estágio é decisivo porque os autores apontam que é falsa a idéia de que o desenvolvimento da tecnologia encontra um caminho de progresso por si só. A marcha tecnológica não foi inevitável, tendo em vista que muitas batalhas políticas delinearão a configuração e os caminhos do mercado e que se fazem presentes nesse atual contexto.

No momento atual, a modularidade e o desencadeamento de uma competição crescente trazem uma série de revoluções que alteram não só o âmbito tecnológico, mas também as estratégias de mercado e as políticas públicas. Nesse sentido, há três implicações cruciais de primeira ordem na modularidade. Primeiro, ela facilitou a Revolução a Baixos Custos (*Cheap Revolution*); segundo, permitiu mais eficiência, rapidez e barateamento do acoplamento dos blocos de TIC; terceiro, com banda larga ubíqua, permitirá amplo alcance e escala. Dessa forma, colocar a modularidade como o componente central da infraestrutura TIC é mais preciso e aplicável do que a escala, porque não obstaculiza a política numa arquitetura de rede em particular. Também permite o desenvolvimento de qualquer número de arquiteturas, enquanto ajuda a fomentar inovações (COWHEY et al 2009).

Assim, alterações na esfera da tecnologia desafiam interesses políticos e econômicos que podem levar a mudanças em políticas públicas, mas não é a tecnologia que dita a resposta. Instituições e legados políticos desenham o caminho da transformação (COWHEY et al 2009). Em face de um ponto de inflexão moderno, as autoridades responsáveis e os órgãos decisórios competentes se deparam com o desafio de considerar os objetivos da política de comunicação sem recorrer a políticas públicas que sejam dependentes de um tipo específico de tecnologia (BAR et al 2009).

## AS ILHAS

Num debate a respeito da criação de ilhas na política de comunicações, verifica-se que a convergência de mídias e a onda crescente de tecnologias digitais rompem com o estado de existirem padrões normativos próprios em cada sistema de comunicação (na telefonia, na radiodifusão, na imprensa, nos correios) (BAR; SANDVIG 2009). As ilhas devem ser entendidas como o isolamento das mídias em sistemas de comunicação com políticas divergentes em áreas cada vez mais convergentes (p.ex. política de radiodifusão distinta da política de telecomunicação e, da política de banda larga dentro de um mesmo país). Os fatores que indicam a existência de ilhas são: as metas subjacentes, o contexto material de comunicação, a tecnologia disponível e o regime da política regulatória.

A meta subjacente é concebida dentro de um modelo ideal em que a política pública é um compromisso de exercer um papel de mediação entre aqueles que detêm redes de comunicação e buscam o lucro e aqueles que desejam se comunicar e obter acesso às redes. A meta representa um aspecto político e social que goza de estabilidade e deve ser central para a formulação de uma política pública.

O contexto material é o fator que revela as circunstâncias fáticas de comunicação.

A tecnologia não é a base da política como fator isolado; alterações na tecnologia disponível proporcionam a oportunidade de mudança por intermédio da interação desse fator com o meio tecnológico, o contexto material, ou a meta de política regulatória em questão.

Um dos elementos mais importantes é o do regime da política regulatória (*policy regime*). É o conjunto de leis, regulamentos, parâmetros lógicos de intervenção governamental, grupos de interesse, órgãos reguladores e processo regulatório que tem o papel de permitir a execução de uma meta quanto a um determinado ponto no tempo, situado no interior do contexto material de um sistema de comunicação e da tecnologia disponível. São três as características centrais dos regimes: inércia, tendo em vista que almejam a garantia de benefícios historicamente conquistados; a tendência a serem formulados em relação a um dispositivo tecnológico específico; uma alta dependência do contexto político exógeno à política pública de comunicação.

O desafio trazido pela disseminação das tecnologias digitais consiste exatamente no fato de ser um único sistema de comunicação que esfumaça uma nítida divisão entre as tecnologias, os sistemas e a organização industrial das comunicações e que possibilita que empresas possam atuar no espaço das outras ilhas.

## OS SILOS

Os silos são visualizados a partir da observação de que redes de comunicação costumavam ter suas regras próprias nos dias em que cada rede entregava um serviço diferente, usando tecnologias básicas diversas. A visualização de tal descrição está ilustrada na figura 1, onde cada barra vertical corresponde a um serviço tecnologicamente delimitado, um mercado específico e um regime jurídico correspondente:

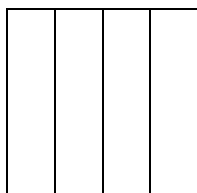


Figure 1. Representação de Silos

Portanto, a tendência foi a organização da estrutura regulatória em torno desses sistemas verticalmente compostos. O resultado foi uma abordagem inflexível de silos governados por uma lógica de tudo ou nada (ou se regula todo o silo, ou não se regula) (WHITT 2005).

A lógica de criação de camadas é construir uma moldura que divida logicamente uma rede (e serviços providos na rede), pois a camada é instrumento da política, e não um determinante dela. Assim, considerações de políticas públicas são fundamentais quando se está decidindo onde e quando dividir as camadas. Todavia, não importa qual seja o modelo de camadas adotado, importa a política que orienta a divisão. Desse modo, não há um modelo de regulação em camadas certo ou verdadeiro. O que existe é o modelo adequado a uma determinada política. O modelo de camadas proposto conceitua quatro camadas de rede:

Conteúdo  
Aplicações  
Lógica  
Física

Figure 2. Representação de Camadas

O autor aduz que tal estrutura ajuda a alcançar importantes objetivos de políticas públicas, como agrupar e segregar assuntos relevantes e possibilita a separação de níveis de funcionalidade de serviços, cada qual podendo ser otimizado independentemente, pois a regulação pode ser minimizada ou compartimentalizada, considerando o papel da regulação em cada camada.

## Análise do ambiente regulatório

Como uma perspectiva para analisar questões regulatórias A proposta é de um modelo dividido em três camadas com fundamento nos serviços e prestadores de serviços: Transmissão, Aplicação e Conteúdo (MARCUS et al 2005), com a camada de transmissão física e lógica, constituindo uma única camada. Na tabela 1 estão os problemas regulatórios centrais que podem ser visualizados em cada camada.

<b>Camada de transmissão</b>	<p>a) assegurar benefícios aos consumidores, permitindo entrada competitiva no mercado e protegendo o público de exploração de gargalos competitivos;</p> <p>b) assegurar que serviços necessários ao bem-estar público sejam fornecidos onde incentivos econômicos isoladamente não o farão;</p> <p>c) administrar recursos limitados.</p>
<b>Camada de aplicações</b>	<p>Os desafios regulatórios são basicamente os mesmos da camada de transmissão, mas que se manifestam de modos diferentes. Preocupações como a fusão de <i>backbones</i>, disponibilização de serviços vitais, acesso, assegurar processos abertos e transparentes são questões relevantes da camada.</p>
<b>Camada de conteúdo</b>	<p>Questões diferentes da camada de aplicações e transmissão estão presentes na camada de conteúdo nos três aspectos: competição, que engloba grau de participação local na produção de conteúdo; regras de propriedade de mídia; metas sociais como programação educativa para crianças, p. exemplo.</p> <p>As diferentes mídias de comunicação têm interagido de modo diverso com o conteúdo, isso por causa do tratamento regulatório diferenciado a que foram submetidas. Para a telefonia, as camadas de transmissão e aplicação foram proibidas de interferir ou interagir com o conteúdo do usuário. O prestador das camadas de aplicação e transmissão (o operador de cabo) seleciona conteúdo, pensando em maximizar o lucro, podendo levar a efeitos que limitam o conteúdo. É uma camada em que é difícil categorizar e quantificar, pois envolve liberdade de expressão.</p>

**Tabela 1**

**LEI GERAL DE TELECOMUNICAÇÕES – LGT, LEI Nº 9.472/97 E DESAFIOS REGULATÓRIOS**

Nesta parte do trabalho, a Lei Geral de Telecomunicações – LGT, Lei nº 9.472 de 16 de julho de 1997, será vista sob uma perspectiva de camadas de modo a evidenciar os aspectos de interesse para o regulador. Não se está adotando nenhuma das teorias explicitadas, mas apenas submetendo a LGT à análise sob o prisma dos aspectos extraídos da funcionalidade das camadas: visualizar os elementos tradicionais da regulação fora de suas barreiras habituais, fazendo um levantamento de como o marco legal suporta as principais questões do contexto de convergência.

A LGT se estrutura em quatro livros, sendo o Livro III o mais relevantes para o presente estudo e engloba os seguintes títulos: Título I – “Disposições gerais”, em que há definição, classificação e regras comuns aplicáveis aos serviços de telecomunicações; Título II – “Serviços prestados em regime público”, inclui as obrigações de universalização e de continuidade, além de disposições a respeito da concessão e da autorização; Título III – “Serviços prestados em regime privado”, inclui os capítulos a respeito do regime geral da exploração e da autorização; Título IV – “Das redes de telecomunicações”, Título V – “Do espectro e da órbita”, que inclui disposições sobre o espectro de radiofrequências, da autorização do uso de radiofrequência e da órbita e dos satélites e por fim no título VI – “sanções”, as sanções penais e administrativas.

Assim como os modelos de regulação nos Estados Unidos e na União Européia optaram por um regime concorrencial com relação às telecomunicações, ainda que por caminhos diversos, o Brasil também fez tal opção, que pode ser mais bem evidenciada na Lei Geral de Telecomunicações. Avaliando-se, contudo, as configurações dos ambientes regulatórios desses países verificam-se algumas diferenças com relação ao tratamento e o caminho de políticas públicas a ser percorrido. Naqueles países há alto grau de cobertura de serviços públicos (em comparação com países em desenvolvimento como o Brasil) e as redes de infraestrutura se encontram quase inteiramente construídas. Assim, há uma tendência para que a regulação daqueles países se oriente à promoção da concorrência e à repartição dos seus benefícios com consumidores já atendidos (em sua maior parte) com serviços essenciais. A realidade brasileira, por sua vez, tende a dar mais relevo à universalização como meta social relevante (CARVALHO, 2007), ao mesmo tempo em que tenta compatibilizar esse objetivo à inserção de competição.



O Brasil lida com essa situação combinando lei antitruste (Lei nº 8.884/94) e regulação específica para o setor de telecomunicações, para permitir competição e entrada de novos atores. O setor se submete à regulação, arts.71 e 173 da Lei nº 9.472, para impedir concentração empresarial e também ao direito da concorrência, art.7º da mesma lei. Uma questão clara no modelo adotado está no princípio da livre, ampla e justa competição art.6º.

O escopo da lei é liberalizante e privatizador. Na era TELEBRÁS, as telecomunicações estruturavam-se como serviço público de regime único, sob exploração monopolista do Estado. O modelo jurídico clássico do serviço público possuía forma única, fixa, fechada, cujo regime deveria estar previsto antecipadamente nas leis e regulamentos (SUNDFELD 2007).

São características da LGT (SUNDELD 2007): 1) lei-quadro – significa que a lei cria estruturas conceituais e principiológicas para o governo e o regulador editarem normas substantivas – política e regulação – organizando os serviços e adaptando-os as inovações futuras; 2) reconstrução do conceito tradicional de serviço público para trazê-lo para a realidade de exploração privada concorrencial, permitir a variação de regimes e assimetria regulatória e estabelecer o dever de universalização; 3) lei desreguladora liberalizante, isto é, obriga o Estado a respeitar espaços de autonomia empresarial.

A essência de uma lei-quadro é a de que a regulação em si é feita e adaptada pela agência, seguindo uma política legislativa clara e consistente. A lei-quadro estabelece determinadas metas e serviços públicos em sentido finalístico, atribuindo ao Poder Executivo a eleição dos meios e instrumentos necessários à concretização daqueles objetivos (LGT, art. 1º, *caput*) (SUNDFELD 2007). A atuação da Agência não estabelece políticas, mas implementa na sua esfera de atribuições, a política nacional de telecomunicações elaborada pelo Poder Executivo e pelo Poder Legislativo (art.18 da LGT).

### **Camada de transmissão – como a rede será utilizada e por quem?**

#### **Competição**

Uma série de regras de interconexão e sobre formas de tornar disponíveis as redes para uso pelos concorrentes tem como objetivo fundamental viabilizar a entrada de novos concorrentes em mercados inicialmente dominados por algumas empresas e impedir abusos de poder de mercado, havendo três institutos distintos na LGT: o compartilhamento de meios, a interconexão e o *unbundling*. Entre essas disposições, destacam-se: a) redes de serviços de interesses coletivos devem atender aos pedidos de interconexão feitos tanto por provedores de serviços no regime público, como no regime privado (arts. 145 e 147); b) deve ser feita sob termos não discriminatórios sob condições técnicas adequadas; c) preços isonômicos e justos; d) a interconexão terá caráter desagregado (*unbundled*) (art.152).

As redes de telecomunicações foram concebidas como vias integradas de livre circulação e quando entender que isso é necessário para desenvolver a concorrência, a Agência estabelecerá os casos e condições em que as prestadoras de telecomunicações de interesse coletivo deverão colocar à disposição suas redes a outras prestadoras de serviços de telecomunicações de interesse coletivo. A lógica da LGT é de que o compartilhamento deve ser estimulado, pois assim se a concorrência também é incentivada.

#### **Metas sociais**

O direito de acesso a serviços essenciais representa exercício de cidadania que se relaciona ao objetivo inscrito no inciso III, art.3º, da Constituição Federal de 1988, ou seja, a redução das desigualdades regionais (CARVALHO 2007). O único serviço prestado em regime público atualmente é o do serviço telefônico fixo comutado destinado ao uso do público em geral (STFC), para o qual foram estabelecidas obrigações de universalização.

Às concessionárias do STFC foram impostas uma série de obrigações de universalização, entre elas a ativação de PSTs. Considerando o contexto de convergência, substituiu-se tal obrigação pela instalação de *backhaul*, infraestrutura de alta capacidade necessária para interligar as redes de acesso à internet pública de modo que tais estruturas se tornassem aptas a suportar a prestação de serviço de transmissão de dados em alta velocidade (banda larga) para acesso à internet (DUARTE; SILVA 2009).

O fundamento está no art.80 da LGT que dispõe que as obrigações de universalização serão objeto de metas periódicas, previstas no PGMU, elaborado pela ANATEL e aprovado pelo Poder Executivo e também no art. 2º, § 2º, do Decreto n. 4.769/2003 (PGMU).

O antecedente lógico da meta de acesso e inclusão social é o da disponibilização de infraestrutura e esta não é apenas uma demanda da competição e interesse das empresas, mas é uma exigência que surge da sociedade.

### **Administração de recursos limitados**

O art. 215, I da LGT diz que os serviços de radiodifusão continuam a reger-se pela Lei nº 4.117/62, ou seja, a outorga de serviços de radiodifusão é de competência do Poder Executivo. A ANATEL mantém, contudo, o plano de atribuição, distribuição e destinação de radiofrequências, e detalhamento necessário ao uso das radiofrequências associadas aos diversos serviços e atividades de telecomunicações, atendidas suas necessidades específicas e as de suas expansões e também da fiscalização, quanto aos aspectos técnicos das estações (art.211 c/c 158, §1º, III e art.211, parágrafo único).

O título “Do Espectro e da Órbita”, dispõe nos arts.159, 160 e 161 que o emprego racional e econômico do espectro serão considerados na destinação de faixas de radiofrequência, bem como as atribuições, distribuições e consignações existentes, objetivando evitar interferências prejudiciais. E mais, a Agência regulará a utilização eficiente e adequada do espectro, podendo restringir o emprego de determinadas radiofrequências ou faixas, considerado o interesse público.

### **Camada de aplicação**

Na LGT, o serviço de telecomunicação pode ser melhor definido como a atividade econômica de prover acesso a uma rede de telecomunicação (LAENDER 2005). A Lei Geral de Telecomunicações (Lei 9472/97) diferenciou telecomunicações e serviços de telecomunicações no art.60 e §1º do mesmo artigo. Verifica-se, portanto, que telecomunicação, segundo a opção da LGT, não está vinculada a um serviço determinado, não dependendo de um meio ou de uma forma determinada de transmissão.

Embora não seja esse o entendimento predominante na ANATEL, acreditamos que a LGT criou o seguinte mecanismo: o art.69 da Lei nº 9.472 demonstra que a forma de telecomunicação foi usada para distinguir serviços, mas que esse não é o critério básico. Tal dispositivo conferiu competência para a ANATEL distinguir entre modalidades de serviços (LAENDER 2005). Assim, não há necessidade de prévia definição normativa do serviço para que ele exista e a ANATEL estará obrigada a dar autorização à pessoa que invente um serviço “novo”, mesmo sem regulamentação. Isso porque, a distinção entre serviços não é um fator relevante para a lei.

Há diferenciação de telecomunicações por meio de atributos, modalidades, serviços. Serviços podem ser prestados por diversas modalidades. O Art.69 diz respeito aos atributos, que por sua vez, possuem relevância para efeitos regulatórios (LAENDER 2005).

Uma constatação é a de que o artigo 69 reduz a existência de silos para os serviços de telecomunicações. O art.130 da LGT, por sua vez, estabelece que a prestadora não possui direito adquirido às condições vigentes na época da expedição da autorização. Isto é, abre-se espaço para que os regimes jurídicos de outras camadas sejam modificados pela Agência de forma independente do regime dos serviços já outorgados, numa lógica que pode ser remetida a independência e caráter modular das camadas. Esse fato também reforça o tratamento que a LGT conferiu, visando desacoplar o tratamento jurídico da rede e do serviço prestado.

A qualidade da rede utilizada se relaciona, portanto, como atributo a modalidades de serviços, mas não com os serviços em si. Os serviços podem ser prestados em qualquer modalidade. A ANATEL desvinculou, portanto, os serviços das redes de que se valem, mas a regulamentação específica ainda impõe alguns óbices à prestação de um mesmo serviço por modalidades distintas de rede.

Para fomentar a competição e promover metas sociais importantes existe a assimetria jurídica com relação aos serviços prestados (regimes público e regime privado nos Título II e Título III da LGT) e separação de serviços que dão suporte à uma rede de telecomunicações (serviços de valor adicionado, art.61).

### **Camada de conteúdo**

Ainda com relação à camada de conteúdo e na mesma linha do raciocínio anterior, Sundfeld também verifica que há uma crise da política em razão da questão do uso das telecomunicações para a comunicação social. O legislador manteve a separação entre as telecomunicações em sentido estrito, submetidas à LGT e parte da comunicação social eletrônica (radiodifusão e TV a cabo) que ficou disciplinado por suas próprias leis (arts.211 e 212 da LGT). Há o convívio de uma política pública convergente com uma legislação divergente. Assim, o papel da normatização do órgão regulador é essencial e uma regulamentação divergente pode impedir esse desenvolvimento (ARANHA 2008).

Inovando, a Constituição Federal de 1988 introduziu a distinção de tratamento *inicialmente* entre ‘serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens’ de um lado, e os ‘serviços públicos de telecomunicações’, de outro, enumerando, expressamente, os *telefônicos*, os *telegráficos*, e os *de transmissão de dados* como serviços públicos. Mais tarde, a Emenda Constitucional n.

8, de 1995, introduziu a distinção simplesmente entre ‘*serviços de telecomunicações*’ e ‘*serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens*’. O movimento de segregação entre os serviços de radiodifusão e os serviços *comuns* de telecomunicações foi seguido de disciplina infraconstitucional dada pela Lei Geral de Telecomunicações (Lei 9.472/97), que submeteu todos os serviços de telecomunicações às suas disposições *exceto* os serviços de *radiodifusão*, cujo tratamento normativo permaneceu submisso ao antigo Código Brasileiro de Telecomunicações (Lei 4.117/62) à exceção da competência da ANATEL sobre a alocação e questões correlatas ao espectro eletromagnético (CONSELHO EDITORIAL RDTTEL 2009).

Desse modo, a regulação das políticas públicas de radiodifusão não está submetida à competência de uma agência reguladora específica. Para o caso dos meios de comunicação que utilizam a difusão de sons (rádio) e a transmissão de sons e imagens (televisão), o Ministério das Comunicações (Minicom) detém as atribuições para a autorização desses serviços. A atividade da Anatel está limitada à tarefa preventiva de fiscalização das estações radiodifusoras e à função técnica de elaboração e manutenção dos planos de distribuição de canais, “levando em conta, inclusive, os aspectos concernentes à evolução tecnológica” (arts. 158 e 211 da LGT) (GOMES 2009).

“Por que a LGT adotou a separação? A razão foi puramente pragmática: a inviabilidade de rediscutir na ocasião as leis de radiodifusão (por sensibilidade política) e da TV a cabo (então muito recente). Mas o plano era, logo a seguir, por nova lei, incorporar na ANATEL competências regulatórias sobre serviços de comunicação social eletrônica (o nome da agência mudaria para ANACOM) e estabelecer proteções tanto ao conteúdo audiovisual brasileiro, quanto aos valores éticos e sociais da pessoa e da família(...) Esta é, pois, a crise de insuficiência que enfrentamos: não há hoje, no Brasil, uma política legislativa clara e coerente quanto à proteção dos valores e da cultura nacional nos meios de comunicação social eletrônica em geral.” A segunda fase da reforma não veio e resolver a crise cabe ao legislador, mas esse deve conservar o princípio da lei-quadro e as demais bases do modelo regulatório setorial (SUNDFELD 2008).

No cenário brasileiro, os serviços de TV por assinatura são prestados em quatro modalidades de tecnologia: (i) TV a Cabo, onde a distribuição de sinais é feita por intermédio de meios físicos (cabos coaxiais e fibras óticas) regida pela Lei nº 8.977/95; (ii) para o MMDS (Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanais), onde a distribuição de sinais utiliza radiofrequências na faixa de microondas (2500 a 2680 MHz), a regulação é feita por meio da Portaria MC nº 254/97; (iii) DTH (*Direct To Home*), onde a distribuição de sinais para os assinantes é feita através de satélites Norma nº 008/97; (iv) TV por Assinatura (TVA), onde a distribuição de sinais utiliza radiofrequências de um único canal em UHF, regida pela Lei nº 8.977/95. Tal configuração representa perfeitamente as ilhas e os silos em que para cada tecnologia há uma regência normativa.

Mudanças propostas no marco legal têm sido discutidas no Congresso no Projeto de Lei nº 29 – PL 29, que se propõe a dar maior consistência ao modelo regulatório de TV por assinatura, eliminando o tratamento legal distinto das diversas tecnologias de transmissão (ARANHA 2008). Uma das mudanças mais relevantes é a do art. 86 da Lei Geral de Telecomunicações, de modo que a concessionária de STFC possa prestar esses serviços.

O campo de imunidade regulatória dos serviços de valor adicionado (art.61 da LGT) traz questões peculiares, tendo em vista a ausência de obrigações sobre as prestadoras de serviços de comunicação de massa, pois os serviços de valor adicionado, SVA, não se sujeitam à regulação típica dos serviços de telecomunicações e de radiodifusão (WIMMER; PIERANTI; ARANHA 2009).

Duas conseqüências são ressaltadas: 1) a migração de cada vez mais serviços para essa área de imunidade regulatória, deslocando-se o objeto de regulação estatal dos serviços prestados ao usuário final para a simples infraestrutura física que os suporta; 2) a absorção dos serviços de distribuição de conteúdo audiovisual prestados sobre a internet pelo conceito de serviços de valor adicionado, suprimindo-se da regulação estatal uma seara sobre a qual tradicionalmente os países têm lutado para manter soberania, em razão das fortes implicações para a cultura local, soberania nacional e democracia.

Isto, porque os serviços de distribuição de conteúdo pela internet não constituem um “valor adicionado” a um serviço básico de telecomunicações, mas ao contrário, constituem o próprio serviço buscado pelo cidadão.

## CONCLUSÕES

Este trabalho objetivou articular modelos de regulação em camadas ao contexto de convergência tecnológica e à noção de modularidade, para então analisar a adaptabilidade da Lei Geral de Telecomunicações a essa realidade.

Verificou-se que a LGT sistematizou a produção normativa, desenhando blocos com características comuns, hierarquizando regimes jurídicos dos serviços e dispondo sobre critérios norteadores para regulamentação secundária (decretos, portarias, resoluções, atos, dentre outros). A LGT dispôs sobre a camada física que abrange o ambiente de transmissão e transporte de informações: as redes de telecomunicações; a radiofrequência; e as órbitas. Em outra parte cuidou de disposições referentes

aos serviços. Nesse panorama, houve sistematização das especificidades e políticas públicas concernentes ao setor de telecomunicações em aspectos relevantes como a competição e as metas sociais, além de permitir flexibilidade para novos serviços de acordo com os arts.69 e 130 da Lei nº 9.472/97. Nesses dois aspectos a LGT é uma lei convergente.

Com relação a camada do conteúdo, verifica-se que os serviços de radiodifusão e os serviços *comuns* de telecomunicações foram separados, subsistindo desafios, sobretudo na comunicação social eletrônica e nos serviços de TV por assinatura, bem como a prestação desses serviços por empresas de telecomunicações.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aranha, M. I. Parecer jurídico: Separação Empresarial na Proposta do Plano Geral de Outorgas (PGO). Setembro de 2008.
2. Aranha, M. I., e J. Lima (2006). *Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações e Glossário Brasileiro de Direito das Telecomunicações*. São Paulo: Quartier Latin.
3. Cowhey, Peter F e Aronson, Jonathan D (2009). *Transforming Global Information and Communication Markets: The Political Economy of Innovation*. MIT Press.
4. Bar, F. e Sandvig, C. (2009) Política de comunicações dos Estados Unidos pós-convergência, *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, v. 1, n. 1, 77-109.
5. Conselho Editorial, (2009), *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, v. 1, n. 1, p. 1-76.
6. Duarte, Deniane de Araújo; Silva, Lívia Denise Rêgo (2009). Informe setorial: Backhaul ameaçado, consumidor atento (p. 219-232). *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, v. 1, n. 1, p. 219-232.
7. Gomes, Daniel Augusto Vila-Nova (2009). Rádios comunitárias, serviços públicos e cidadania: uma nova ótica constitucional para a crise dos serviços de (tele)comunicações no Brasil. São Paulo : LTr, 2009.
8. Laender, Gabriel Boavista (2002). Interconexão, *unbundling* e compartilhamento de meios de redes de telecomunicação. In: *Revista de Informação Legislativa*. P. 41-49. Brasília a. 39 n. 154 abr./jun.
9. \_\_\_\_\_ (2005). O Regime Jurídico das Redes de Telecomunicação e os Serviços de Telecomunicação. *Direito das Telecomunicações: Estrutura Institucional regulatória e infra-estrutura das telecomunicações no Brasil*. Org. Aranha, M. I. Brasília, JR Gráfica. p.191-246.
10. Marcus, J. Scott; Sicker, Douglas C (2005). Layers Revisited. Presented at TPRC.
11. Ortiz, Gaspar Ariño. (2007). Informe en la X Cumbre de Reguladores y Operadores, *REGULATEL AHCIET*. Regulación para la convergencia: Nuevas Tendencias.
12. Sundfeld, Carlos Ari. Meu depoimento e avaliação sobre a Lei Geral de Telecomunicações (2007). *R. Dir. Inform. Telecomm – RDTI*. Belo Horizonte, ano 2, n. 2, p. 55-84, jan-jun.
13. Whitt, Richard S (2004). A Horizontal Leap Forward: Formulating a New Communications Public Policy Framework Based on the Network Layers Model. *Federal Communications Law Journal*, vol.56.
14. Wimmer M.; Pieranti O. P.; Aranha M. I. (2009); O paradoxo da internet regulada: a desregulação dos serviços de valor adicionado no Brasil. *Revista de la economía política de las tecnologías de la informacion y comunicacion vol.XL, n.3*.

# Broadband Expansion in Brazil: An Empirical Study

**Andre Rossi Oliveira**

Portland State University and CERME/UnB

[arossig@gmail.com](mailto:arossig@gmail.com)

**Paulo Cesar Coutinho**

CERME/UnB

[paulocouti@gmail.com](mailto:paulocouti@gmail.com)

## BIOGRAPHIES

Andre Rossi de Oliveira is a Visiting Associate Professor of Economics at PSU. He received his Ph.D. from the University of Illinois at Urbana-Champaign and is on leave from the University of Brasilia in Brazil. His research and teaching focus on Industrial Organization, Game Theory and Applied Microeconomics.

Paulo Cesar Coutinho is Director of the Center for Market Regulation Studies (CERME) at the University of Brasilia. He received his Ph.D. from the University of Pennsylvania. His research and teaching focus on Microeconomics and Finance.

## ABSTRACT

In this study we carry out empirical analyses to try and identify key drivers of broadband expansion. After a comparative study of broadband markets in Brazil and other countries, we use OECD data to estimate the relationship between broadband penetration and GDP per capita, urban population, ownership of personal computers and number of cable TV subscribers per 100 inhabitants. The last variable measures the impact of competition between DSL and cable networks on broadband penetration, and its positive coefficient is evidence that facilities-based competition fosters broadband expansion. We run a second batch of estimations to generate simulations of future broadband penetration rates and prices by geographic regions of Brazil. Our main conclusions are the following: There is evidence that broadband markets in Brazil lack the necessary network competition; public policies in Brazil should put a premium on curbing anti-competitive practices and fostering the deployment of alternative (to DSL) broadband networks.

## Keywords

Broadband, penetration rates, facilities competition.

## INTRODUCTION

Broadband has the potential to become one of the key drivers of productivity gains and economic development in Brazil and around the world (Holt and Jamison, 2009; Koutroumpis, 2009). But how can the expansion of broadband networks and services be properly encouraged in Brazil? In order to answer that question, this paper first carries out a comparative study of high-speed networks and broadband markets in Brazil and other countries. Our goal is to make an assessment of the recent evolution of broadband in Brazil in terms of penetration rates, prices, speed, connection type and other indicators.

Given that assessment, our next step is to identify the main factors behind the varying rates of deployment of high-speed networks and services observed across different economies. Using OECD data and panel data methods, we estimate the relationship between the number of broadband users per 100 inhabitants and variables such as GDP per capita, urban population and ownership of personal computers. Another important explanatory variable present in the model is the number of cable TV subscribers per 100 inhabitants. Its inclusion is an attempt to measure the impact of competition between DSL and cable networks on broadband penetration rates. This should shed some light on the debate over facilities-based competition versus service-based competition (open access public networks).

We use some of the results from the first batch of estimations to generate simulations of future broadband penetration rates and prices by geographic regions of Brazil. These simulations are preceded by a new set of regressions that estimate demand schedules (relationship between prices and broadband penetration) using data available from Brazilian sources on the willingness of Brazilian consumers to pay for internet services.

The paper is structured as follows. In section 2 we provide a brief comparison of some key broadband indicators available for Brazil and other countries. Most of our comparisons involve OECD countries, due to the abundance of broadband data available for them. Section 3 presents our econometric estimations of the key drivers of broadband penetration, whereas section 4 contains the results of our simulations of future broadband penetration rates and prices. The last section concludes.

## BROADBAND IN BRAZIL

In this section, we compare some broadband indicators for Brazil to those available for other countries, especially OECD countries. The main goals are to determine the current stage of development of the Brazilian broadband market and to identify possible drivers of the expansion of broadband networks and services.

### Penetration

We first present the recent evolution of broadband in Brazil and break it down by geographic region.

Region	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Jun-07	Sep-07	Mar-08	Jun-08	Dec-08	Jun-09
Southeast	--	--	--	--	--	--	4.2	4.6	5.2	5.8	6.24	6.01
Northeast	--	--	--	--	--	--	0.7	0.7	0.9	1.0	1.09	1.19
South	--	--	--	--	--	--	4.5	4.9	5.5	5.9	6.61	7.49
North	--	--	--	--	--	--	2.00	2.1	2.4	2.7	2.96	3.51
Midwest	--	--	--	--	--	--	3.9	3.9	4.4	4.7	5.49	6.05
<b>Brazil</b>	0.2	0.4	0.7	1.3	2.2	3.0	3.4	3.8	4.25	4.6	5.16	5.8

Source: Barômetro Cisco de Banda Larga 2005-2010

**Table 1: Broadband penetration (connections per 100 inhabitants): Brazil and geographic regions**

Notice initially the great discrepancy by region. Broadband penetration rates in the North and Northeast are well below those observed in other regions. On the other hand, overall growth rates in the North and Northeast regions were the largest in the period considered (of course their base penetration rates were very small), as can be seen in the table below.

Region	2008	2009	Overall
Southeast	38.10	3.62	43.10
Northeast	42.86	19.00	70.00
South	31.11	26.95	66.44
North	35.00	30.00	75.50
Midwest	20.51	28.72	55.13
<b>Brazil</b>	35.29	26.09	70.59

Source: Barômetro Cisco de Banda Larga 2005-2010; calculations by author.

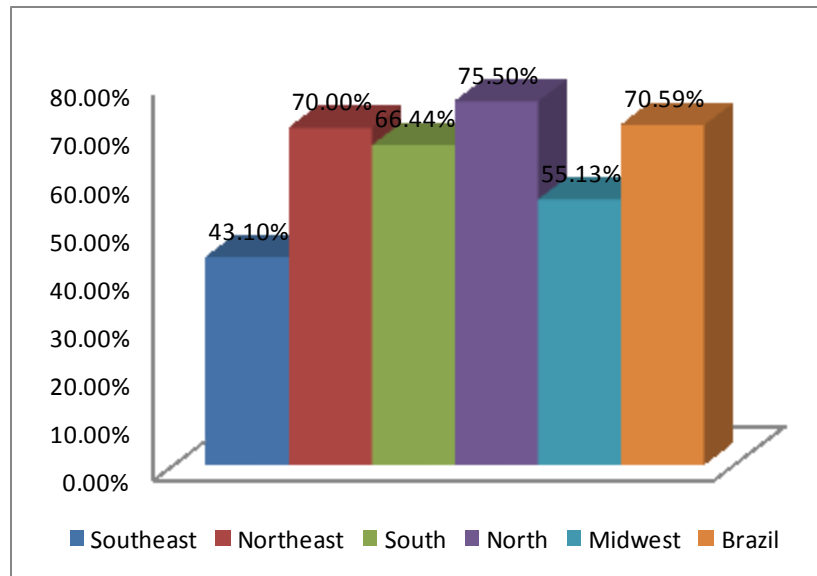
**Table 2: Growth rates of broadband penetration<sup>1</sup>: Brazil and geographic regions**

The smallest overall growth rate, of around 43%, was found in the Southeast. For the country as a whole, the overall growth rate of broadband penetration was around 71%. It is important to notice as well the apparent deceleration of the broadband

<sup>1</sup> The growth rate for year  $t$ , where  $t$  can be 2008 or 2009, was calculated as  $(\text{penetration June of year } t - \text{penetration June of year } t-1) / \text{penetration June of year } t-1$ . The overall growth rate was calculated as  $(\text{penetration June of year 2009} - \text{penetration June of year 2007}) / \text{penetration June of year 2007}$ .

penetration in all regions but the Midwest when 2009 is compared to 2008. There is not enough data to tell if that is the beginning of a trend, though.

The overall growth rates by region are shown in the figure below.



Source: Barômetro Cisco de Banda Larga 2005-2010.

**Figure 1: Overall growth rates of broadband penetration: Brazil and geographic regions**

It is important to put the figures for Brazil in perspective by comparing them to those observed in other countries. The table below shows the evolution of broadband penetration in OECD countries<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Notice that broadband penetration in Brazil is measured in connections per 100 inhabitants, whereas in the OCDE it is measured as subscribers per 100 inhabitants. These indicators are practically equivalent.

Country	Jun-02	Dec-02	Jun-03	Dec-03	Jun-04	Dec-04	Jun-05	Dec-05	Jun-06	Dec-06	Jun-07	Dec-07	Jun-08	Dec-08	Jun-09
Australia	1.31	1.84	2.58	3.49	5.19	7.66	10.66	13.60	16.90	18.33	22.21	22.83	23.16	24.80	24.90
Austria	4.57	5.61	6.48	7.64	8.65	10.61	12.40	14.35	15.70	16.71	18.64	19.29	20.16	21.22	21.84
Belgium	6.24	8.67	10.23	11.70	14.18	15.54	17.35	18.17	19.21	22.34	23.82	25.75	26.05	27.67	28.40
Canada	10.25	12.11	13.15	15.06	16.40	17.61	18.97	20.73	21.88	24.29	24.68	27.20	27.04	28.19	29.72
Czech Republic	0.12	0.17	0.28	0.48	0.75	2.50	4.12	6.46	9.59	11.07	12.16	14.58	15.59	16.97	18.14
Denmark	6.64	8.25	11.05	13.10	16.90	18.96	21.71	24.92	29.25	31.79	34.33	35.79	36.35	36.81	36.98
Finland	3.49	5.45	5.34	9.48	10.93	14.92	18.66	22.39	24.87	27.14	28.84	30.71	30.42	30.43	29.73
France	1.57	2.76	3.97	5.94	7.87	10.46	12.63	15.07	17.57	20.13	22.40	24.61	26.04	27.64	29.12
Germany	3.20	3.95	4.83	5.59	6.56	8.37	10.24	12.98	15.11	18.19	21.21	23.71	26.33	27.44	29.28
Greece	0.00	0.02	0.02	0.10	0.23	0.47	0.84	1.41	2.70	4.57	7.08	9.74	11.09	13.41	16.98
Hungary	0.43	0.65	1.15	1.99	2.52	3.57	4.68	6.34	9.73	9.59	11.62	13.86	15.77	16.90	16.82
Iceland	5.29	8.45	10.82	14.26	15.19	18.20	21.48	26.37	26.51	28.83	29.78	32.18	30.80	32.47	32.75
Ireland	0.05	0.27	0.39	0.83	1.61	3.32	4.23	6.61	8.81	12.20	15.05	17.62	18.74	20.17	21.38
Italy	1.19	1.68	2.80	4.13	6.02	8.08	9.70	11.77	13.06	14.24	15.81	17.21	17.91	18.84	19.83
Japan	4.00	6.22	8.79	10.90	13.16	14.96	16.71	18.15	19.18	20.69	21.26	22.51	22.98	23.58	24.22
Korea	22.11	24.31	25.07	26.12	26.24	27.03	28.26	28.69	27.63	29.01	29.90	30.46	30.98	31.84	32.79
Luxembourg	0.61	1.54	2.27	3.46	5.57	9.64	11.38	14.48	17.20	21.01	21.95	27.35	27.37	29.42	31.35
Mexico	0.16	0.25	0.31	0.42	0.74	1.01	1.67	2.22	2.82	2.84	3.49	4.30	5.07	7.14	8.41
Netherlands	4.93	7.04	9.07	11.79	15.43	18.96	22.32	25.22	28.80	31.00	33.47	34.38	35.32	35.61	38.09
New Zealand	1.09	1.61	2.08	2.57	3.48	4.72	6.96	9.12	11.56	11.83	16.34	18.10	19.81	21.25	22.78
Norway	2.99	4.20	6.15	8.18	11.56	15.20	18.57	22.62	25.54	26.84	30.32	30.81	32.61	33.72	34.51
Poland	0.15	0.30	0.45	0.78	1.19	2.14	2.19	2.41	5.33	7.18	7.98	8.65	9.58	10.48	11.30
Portugal	1.48	2.51	3.54	4.81	6.27	7.89	9.71	11.05	12.28	13.45	14.28	14.30	14.76	15.93	17.03
Slovak Republic	0.01	0.01	0.01	0.35	0.62	0.96	1.61	2.49	4.02	5.08	6.83	7.66	8.89	11.45	12.59
Spain	2.07	2.98	4.18	5.41	6.46	8.06	9.10	11.51	13.31	15.11	16.98	17.92	19.03	20.08	20.79
Sweden	6.67	8.16	9.47	11.15	12.44	14.88	17.54	20.78	23.57	26.41	28.69	30.61	30.59	31.51	31.62
Switzerland	3.83	5.64	9.17	10.55	14.60	17.67	20.25	23.85	26.59	27.67	30.90	32.26	32.06	32.73	33.77
Turkey	0.02	0.04	0.06	0.28	0.29	0.71	1.20	2.12	2.92	3.80	5.10	5.95	7.05	8.07	8.71
United Kingdom	1.27	2.32	3.67	5.39	7.36	10.36	13.25	16.32	19.18	21.45	23.73	25.78	27.24	28.16	28.92
United States	5.53	6.71	7.94	9.57	10.91	12.76	14.22	16.32	18.16	20.27	21.87	23.44	24.51	25.43	26.65
OECD	3.80	4.81	5.88	7.14	8.35	9.91	11.29	12.96	14.56	17.01	18.56	20.02	21.07	22.16	22.79

Source: OECD.

Table 3: Broadband penetration (subscribers per 100 inhabitants): OECD



The next table brings the corresponding growth rates.

Country	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Australia	53.74%	97.77%	100.68%	105.62%	58.48%	31.43%	4.24%	7.51%
Austria	27.00%	41.78%	33.44%	43.37%	26.64%	18.73%	8.19%	8.34%
Belgium	43.23%	63.82%	38.67%	22.34%	10.71%	24.03%	9.36%	9.02%
Canada	15.61%	28.28%	24.73%	15.68%	15.34%	12.80%	9.58%	9.92%
Czech Republic	0.19%	135.87%	168.62%	448.89%	132.66%	26.73%	28.22%	16.36%
Denmark	49.77%	66.33%	52.97%	28.48%	34.73%	17.34%	5.90%	1.73%
Finland	166.24%	53.09%	104.54%	70.74%	33.31%	15.96%	5.47%	-2.26%
France	50.83%	152.33%	98.26%	60.45%	39.11%	27.47%	16.28%	11.83%
Germany	38.55%	50.87%	35.97%	56.03%	47.53%	40.40%	24.10%	11.22%
Greece	0.00%	2668.73%	1179.09%	260.79%	221.00%	162.53%	56.61%	53.13%
Hungary	69.44%	164.63%	119.82%	85.41%	108.03%	19.41%	35.72%	6.65%
Iceland	43.80%	104.75%	40.39%	41.37%	23.40%	12.33%	3.43%	6.35%
Ireland	392.12%	671.24%	307.53%	163.03%	108.36%	70.78%	24.49%	14.11%
Italy	64.08%	136.16%	114.54%	61.20%	34.67%	21.07%	13.29%	10.72%
Japan	79.51%	119.63%	49.60%	26.98%	14.80%	10.84%	8.10%	5.40%
Korea	19.77%	13.36%	4.65%	7.70%	-2.21%	8.22%	3.61%	5.84%
Luxembourg	117.20%	275.36%	145.27%	104.20%	51.23%	27.59%	24.70%	14.53%
Mexico	44.16%	90.63%	140.18%	127.80%	68.21%	23.85%	45.40%	65.73%
Netherlands	29.32%	83.79%	70.20%	44.64%	29.01%	16.24%	5.51%	7.85%
New Zealand	51.18%	89.79%	67.58%	99.88%	66.27%	41.29%	21.26%	14.96%
Norway	60.15%	105.98%	87.82%	60.70%	37.52%	18.71%	7.58%	5.83%
Poland	172.20%	189.91%	165.72%	84.46%	142.98%	49.62%	20.11%	17.98%
Portugal	53.05%	139.86%	77.19%	54.89%	26.48%	16.25%	3.41%	15.37%
Slovak Republic	0.00%	-0.01%	7850.39%	160.06%	149.10%	69.85%	30.11%	41.63%
Spain	78.10%	101.74%	54.47%	40.78%	46.23%	27.62%	12.08%	9.21%
Sweden	28.06%	42.05%	31.38%	40.98%	34.38%	21.73%	6.61%	3.37%
Switzerland	95.17%	139.58%	59.21%	38.71%	31.32%	16.22%	3.75%	5.33%
Turkey	36.37%	180.31%	391.17%	306.85%	143.62%	74.84%	38.29%	23.45%
United Kingdom	115.09%	187.98%	100.68%	80.03%	44.78%	23.67%	14.80%	6.18%
United States	27.28%	43.63%	37.44%	30.36%	27.69%	20.41%	12.06%	8.76%
OECD	29.60%	54.72%	42.02%	35.34%	28.88%	27.52%	13.51%	8.15%

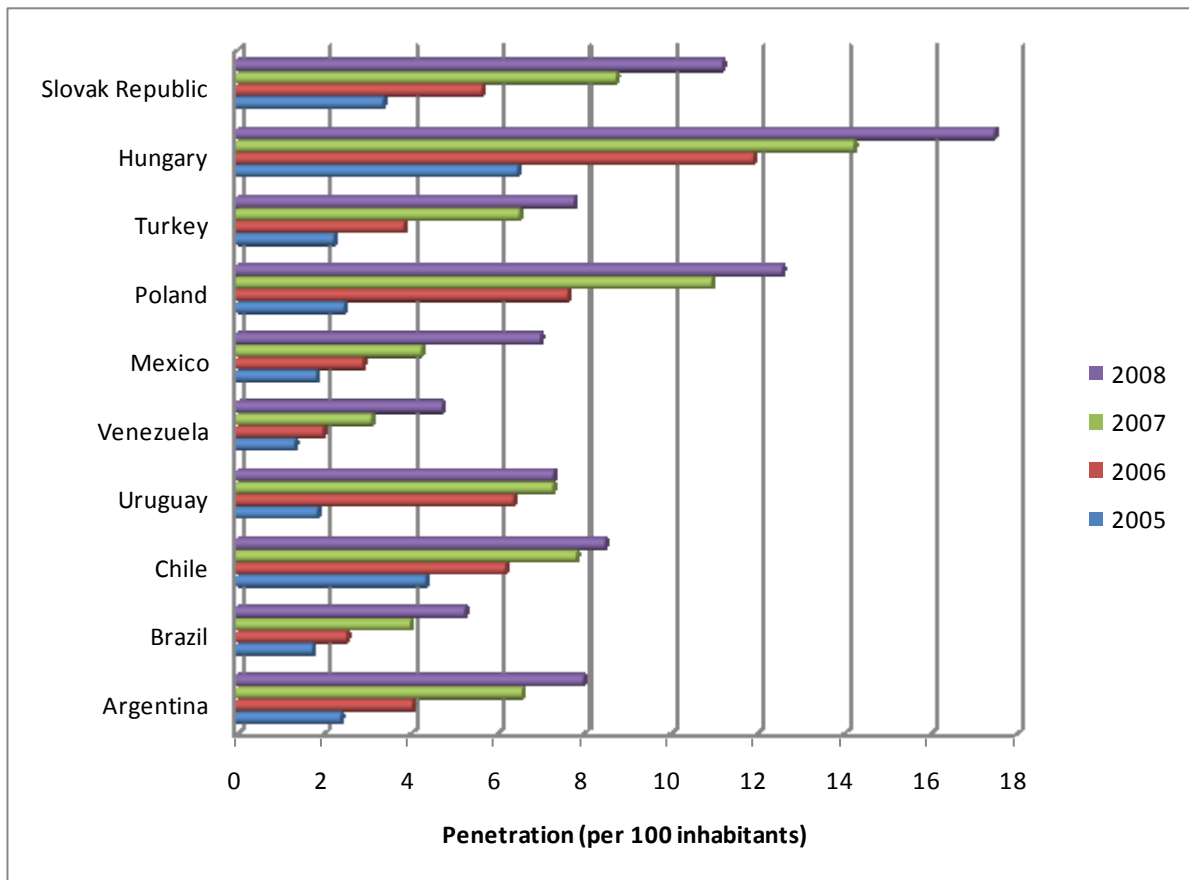
Source: OECD; calculations by author.

**Table 4: Growth rates of broadband penetration: OECD**

A first observation is that broadband penetration in Brazil by mid-2009 was approximately the same as the average in the OECD by mid-2003. Second, recent growth rates for Brazil as a whole are comparable to average growth rates in the OECD for 2005 and 2006. If this is any indication of how broadband penetration in Brazil will evolve, it is worrisome, for the penetration rate in the OECD was 11.29 per 100 inhabitants in June of 2005, whereas that in Brazil was only 4.6 per 100 inhabitants in June of 2008. Another way to see this is to compare the Brazilian broadband penetration growth rates in 2008

and 2009 to the average OECD rates in 2003 and 2004, when the penetration rates were similar. The Brazilian growth rates were 35.29% and 26.09%, respectively, whereas the average OECD rates were much higher, 54.72% and 42.02%, respectively. A direct comparison between broadband penetration rates in Brazil and OECD countries is evidently imperfect and subject to many caveats, but two can be drawn: (i) the size of the Brazilian broadband market is considerably smaller than that of developed economies; (ii) there is a great potential for broadband in Brazil.

Another interesting comparison of broadband penetration rates can be made between Brazil and countries with similar income per capita. Since some of the countries included in the figure below are not part of the OECD, we use data from the International Telecommunication Union – ITU (including OECD countries, for the sake of consistency).



Source: International Telecommunication Union – ITU.

**Figure 2: Broadband penetration (connections per 100 inhabitants): Upper middle income countries<sup>3</sup>**

It can be easily seen that Brazil’s position in terms of broadband penetration when compared to other upper middle income countries is not very favorable either. As a matter of fact, only Venezuela has a lower penetration rate in any of the years from 2005 to 2008. This adds to the evidence that the Brazilian broadband market is not developing fast enough.

<sup>3</sup> We used the last World Bank list (July of 2009) of countries classified as upper middle income. Hungary and the Slovak Republic show up on this list as high income countries, but we included them in this comparison because they were considered upper middle income countries in classifications prior to 2008.

## Speed

We will now compare broadband speeds in Brazil and other countries. The table below shows the average speed in Kbps in OECD countries.

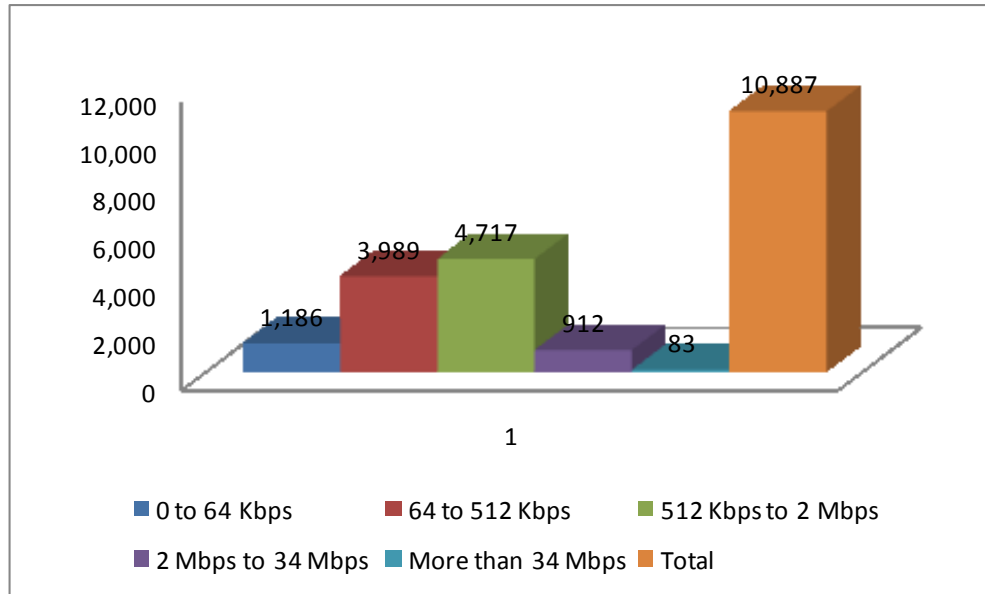
Country	Average advertised broadband download speed (Kbps)	Country	Average advertised broadband download speed (Kbps)
Australia	21,823	Luxembourg	10,457
Austria	25,519	Mexico	2,514
Belgium	10,825	Netherlands	33,679
Canada	19,567	New Zealand	17,807
Czech Republic	18,788	Norway	18,000
Denmark	20,397	Poland	19,675
Finland	18,384	Portugal	103,718
France	54,551	Slovak Republic	26,939
Germany	16,033	Spain	12,800
Greece	15,945	Sweden	23,693
Hungary	27,542	Switzerland	20,073
Iceland	17,774	Turkey	10,473
Ireland	6,088	United Kingdom	19,681
Italy	14,336	United States	14,619
Japan	107,725	OECD	30,550
Korea	52,772		

Source: OECD

Note: Advertised speeds are the theoretical maximum for the employed technologies. Users commonly have lower actual speeds. Moreover, typically only parts of the country have been upgraded to the fastest speeds.

**Table 5: Average advertised broadband download speed (Kbps) (all fixed technologies) – October 2009**

We were not able to find immediately comparable data for Brazil, but the information given in the table below about the distribution of broadband connections by speed can be used to calculate a similar indicator.



Source: Telebrasil – O Desempenho do Setor de Telecomunicações no Brasil: Séries Temporais.

**Figure 3: Fixed connections in service by transmission speed – 2008**

The average speed of broadband connections in Brazil computed under the assumption that average speed is equal to top speed for each interval<sup>4</sup>, a methodology that clearly leads to overestimation, is approximately 4,671 Kbps. This is considerably below the OECD average and even below the average speed in countries with similar levels of income per capita as Brazil, like Turkey, Poland, the Slovak Republic and Hungary<sup>5</sup>. If speed connection is to be taken as a measure of quality of broadband services, it is evident that broadband in Brazil is of relatively poor quality.

### Prices

Another important variable to study when comparing broadband in Brazil with that in other countries is price. The figure below presents average prices of a basket of fixed broadband services calculated by the International Telecommunication Union - ITU. The fixed broadband Internet basket is calculated based on the price of the monthly subscription to an entry-level fixed broadband plan. It is in fact a sub-basket of an ICT (Information and Communication Technology) price basket calculated by the ITU. The other two sub-baskets are fixed telephone and mobile cellular.

<sup>4</sup> We use 100 Mbps as the top speed of the last interval, which is a little less than the maximum average speed reported by OECD countries (Japan). This adds to the overestimation effect mentioned in the text.

<sup>5</sup> It is likely that the average speed of broadband in Brazil has increased between 2008 and October of 2009, the month when the OECD data were collected.

Rank	Country	Broadband sub-basket (US\$)		Broadband sub-basket (PPP\$)		Rank	Country	Broadband sub-basket (US\$)		Broadband sub-basket (PPP\$)	
		2008	2009	2008	2009			2008	2009	2008	2009
1	Israel	-	6.7	-	7.0	42	Finland	38.0	39.0	25.2	27.3
2	Sri Lanka	21.0	4.4	53.4	10.4	43	Mexico	37.0	16.2	53.6	27.6
3	Costa Rica	17.0	6.3	31.6	11.9	44	Austria	60.9	36.1	46.0	27.9
4	Romania	22.7	7.2	27.9	12.4	45	Turkey	-	18.2	-	28.2
5	Maldives	9.4	9.4	14.6	12.7	46	Bulgaria	15.6	14.8	30.6	28.3
6	Macao, China	10.0	8.9	14.8	13.1	47	Bhutan	60.7	10.0	161.6	28.5
7	India	6.1	5.2	16.4	15.6	48	Netherlands	38.1	36.2	28.2	28.6
8	Denmark	30.4	29.1	17.4	17.2	49	Kazakhstan	-	17.2	-	28.8
9	Trinidad & Tobago	12.7	12.6	19.6	17.4	50	Japan	31.6	37.5	28.0	29.0
10	Hong Kong, China	25.4	12.8	36.0	18.1	51	Latvia	26.0	24.9	34.0	29.1
11	Mongolia	-	8.5	-	18.4	52	Portugal	30.2	29.0	28.4	29.6
12	Belarus	-	7.2	-	18.4	53	Luxembourg	44.3	42.0	31.4	30.0
13	United States	15.0	20.0	15.0	20.0	54	TFYR Macedonia	14.7	14.2	30.2	30.2
14	Australia	27.5	26.0	21.0	20.2	55	Mauritius	50.6	16.6	88.2	30.8
15	Lithuania	15.9	15.2	22.2	20.4	56	Panama	15.0	16.6	28.8	31.2
16	Poland	27.0	13.7	31.0	20.6	57	China	18.5	17.6	36.8	31.5
17	Switzerland	32.2	32.7	20.6	20.9	58	Bosnia and Herzegovina	14.8	18.5	24.7	32.1
18	Ukraine	20.8	7.2	45.2	21.2	59	Norway	57.0	51.0	33.5	32.7
19	Belgium	30.5	29.0	22.3	21.7	60	Iceland	57.0	33.5	38.7	33.3
20	Canada	19.8	24.8	16.5	22.0	61	Estonia	38.5	27.8	46.3	33.4
21	Singapore	21.9	16.7	29.0	22.0	62	Saudi Arabia	39.7	26.7	57.7	33.6
22	Egypt	8.3	8.2	24.9	22.2	63	Brazil	47.3	28.0	56.5	34.1
23	Greece	25.2	23.9	23.2	22.4	64	Malaysia	20.5	19.0	37.7	34.2
24	Russia	13.9	13.3	21.1	22.4	65	Slovak Republic	28.5	28.6	35.0	34.9
25	Slovenia	27.5	21.7	27.8	22.8	66	Germany	38.1	43.4	28.2	35.1
26	United Kingdom	29.4	23.8	22.5	22.9	67	Cape Verde	39.8	34.9	40.1	35.5
27	Kuwait	46.3	19.2	58.0	22.9	68	Venezuela	31.3	31.3	45.8	35.7
28	Italy	25.8	28.8	19.5	23.4	69	Cyprus	16.5	22.7	25.5	36.3
29	Uruguay	24.3	18.1	33.7	24.6	70	Indonesia	21.7	20.8	42.5	36.6
30	Croatia	20.9	20.7	24.8	24.7	71	Thailand	18.0	18.8	36.1	37.7
31	Tunisia	12.7	11.7	25.7	25.0	72	Lebanon	23.0	22.7	39.7	37.8
32	New Zealand	30.7	28.5	25.9	25.2	73	El Salvador	18.0	20.3	34.5	38.3
33	Serbia	9.0	13.7	14.7	25.3	74	Jamaica	30.0	22.2	52.4	38.5
34	Fiji	26.1	20.3	26.4	25.4	75	Korea (Rep.)	20.3	25.3	26.6	39.8
35	Moldova	23.2	13.4	43.7	25.4	76	Bahrain	26.7	26.3	40.2	40.2
36	Ireland	38.1	36.4	25.2	25.7	77	Hungary	24.8	30.3	29.5	40.8
37	Morocco	20.0	16.8	31.1	26.4	78	Grenada	29.3	29.3	43.5	41.3
38	Spain	28.8	28.8	25.4	26.5	79	South Africa	26.3	26.9	47.1	42.9
39	France	38.0	36.1	27.4	27.0	80	Philippines	23.4	21.6	45.0	43.5
40	Algeria	17.3	15.4	30.8	27.0	81	Paraguay	35.0	21.6	65.7	44.5
41	Sweden	32.3	35.5	22.0	27.1	82	Viet Nam	17.0	15.4	53.2	44.7

Rank	Country	Broadband sub-basket (US\$)		Broadband sub-basket (PPP\$)		Rank	Country	Broadband sub-basket (US\$)		Broadband sub-basket (PPP\$)	
		2008	2009	2008	2009			2008	2009	2008	2009
83	Albania	31.4	22.0	53.1	45.6	124	Mali	58.2	55.4	101.6	91.6
84	Sudan	29.1	23.3	51.8	45.7	125	Suriname	95.0	79.9	153.0	107.4
85	Jordan	30.9	30.4	54.7	47.3	126	Djibouti		55.9		116.6
86	St. Lucia	55.2	29.3	96.7	48.7	127	Botswana	29.6	62.2	65.3	118.3
87	Dominican Rep.	28.0	26.3	50.8	48.7	128	Ghana	64.4	44.4	114.7	122.9
88	Oman	31.3	31.3	51.6	49.4	129	Mauritania	62.4	57.8	127.1	127.1
89	Pakistan	18.5	14.6	56.5	50.2	130	Bangladesh	53.9	50.4	155.1	135.9
90	Micronesia	40.0	40.0	52.8	50.9	131	Seychelles	50.7	57.1	114.1	137.4
91	Czech Republic	28.9	43.3	33.3	52.2	132	Kyrgyzstan	-	48.1	-	149.4
92	Montenegro	21.3	29.0	33.0	52.7	133	Cameroon	183.8	88.6	314.4	159.8
93	Syria	51.3	31.5	114.3	53.2	134	Tonga	109.8	127.8	157.3	164.4
94	St. Kitts and Nevis	-	36.7	-	54.0	135	Mozambique	100.1	80.2	203.8	174.5
95	Malta	21.1	20.1	22.1	54.4	136	Tanzania	68.0	63.6	194.1	180.0
96	Colombia	36.3	34.8	59.9	55.4	137	Nigeria	690.1	105.0	1,122.9	197.4
97	Barbados	49.4	34.5	80.0	55.8	138	Rwanda	91.8	88.0	231.0	203.8
98	United Arab Emirates	21.5	40.6	32.4	56.2	139	Burkina Faso	1,861.0	91.3	4,098.5	204.4
99	St. Vincent and the Gren.	55.2	33.7	92.4	56.6	140	Angola	163.6	157.4	253.6	208.0
100	Armenia	39.2	31.5	65.5	61.5	141	Benin	104.7	117.7	204.9	225.7
101	Guatemala	34.0	34.4	61.1	63.3	142	Madagascar	120.1	101.6	262.4	243.6
102	Nepal	22.8	21.5	60.6	64.1	143	Papua New Guinea	144.3	141.8	263.0	244.7
103	Côte d'Ivoire	46.5	44.3	68.8	64.9	144	Cambodia	90.6	88.5	271.8	245.0
104	Senegal	29.1	39.9	48.4	65.5	145	Vanuatu	450.0	168.2	787.2	252.4
105	Argentina	38.4	31.2	76.7	66.0	146	Togo	105.8	186.1	202.6	355.9
106	Namibia	46.1	47.2	78.8	66.2	147	S. Tomé & Príncipe	273.5	207.3	521.7	357.7
107	Peru	36.4	36.5	67.3	69.1	148	Lao P.D.R.	268.3	194.3	772.0	467.6
108	Antigua & Barbuda	-	47.8	-	71.2	149	Yemen	225.7	219.9	525.1	469.1
109	Chile	53.0	48.2	67.2	71.2	150	Niger	58.2	265.9	111.4	502.2
110	Iran (I.R.)	43.0	30.5	123.2	71.6	151	Uganda	170.0	194.4	412.9	558.0
111	Qatar	-	55.0	-	72.9	152	Uzbekistan	-	199.5	-	588.4
112	Zambia	91.5	51.4	116.1	76.3	153	Comoros	449.7	428.4	646.4	612.7
113	Kenya	167.8	39.8	318.6	77.0	154	Samoa	169.3	469.0	249.6	667.3
114	Azerbaijan	84.5	48.8	167.3	78.1	155	Guinea	800.0	502.5	1,897.3	990.4
115	Myanmar	-	28.5	-	78.4	156	Gambia	383.8	307.3	1,051.8	1,033.5
116	Georgia	47.6	42.2	84.5	78.4	157	Tajikistan	-	363.6	-	1,183.6
117	Ecuador	39.9	39.9	89.1	81.9	158	Malawi	900.0	492.6	2,674.2	1,379.6
118	Guyana	49.5	49.4	105.2	82.0	159	Swaziland	1,877.5	858.0	3,854.1	1,691.7
119	Dominica	47.8	47.8	84.2	83.5	160	Ethiopia	644.0	486.5	2,198.0	1,739.3
120	Bolivia	33.5	35.2	95.3	84.1	161	Central African Rep.	1,395.8	1,329.5	2,266.4	2,213.1
121	Nicaragua	30.0	34.4	79.6	84.6	162	Cuba	1,630.0	-	-	-
122	Belize	89.5	55.0	146.5	86.7	163	Taiwan, China	10.3	-	17.6	-
123	Lesotho	48.9	50.0	101.5	88.3						

Source: ITU – Measuring the Information Society 2009, 2010.

**Figure 4: Fixed broadband Internet sub-basket 2008 (ranked by USD PPP 2009)**

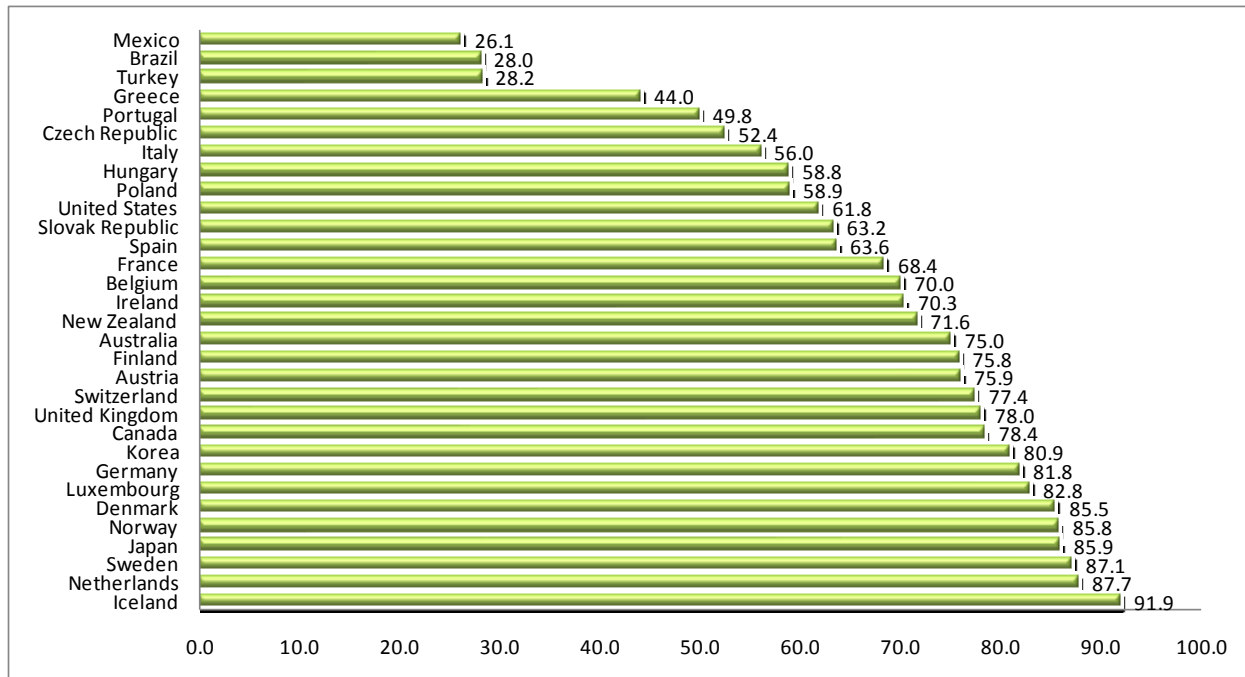
According to the ranking above, Brazil is ranked 63rd among 163 countries. Even though that is not an enviable position, the price of the broadband basket in Brazil fell from 47.3 to 28 (in US\$) and from 56.5 to 34.1 (in PPP\$<sup>6</sup>) from 2008 to 2009, a

<sup>6</sup> PPP\$ stands for Purchasing Power Parity dollars.

drop of around 40%. At any rate, clearly there is a lot of room for prices to decrease before broadband in Brazil becomes as affordable as in more top ranked countries.

### Households with access to computer

When compared to OECD countries, Brazil occupies the next to last position in terms of percentage of households with access to a computer at home. Only Mexico is behind Brazil in this category.



Sources: OECD; Cetic.br – Pesquisa sobre o uso das TICs no Brasil 2008.

Note: The latest official numbers available for Switzerland, Canada, Australia, New Zealand, the United States and Turkey are from 2006, 2007, 2007, 2006, 2003 and 2005, respectively. The number for Brazil refers to urban households only.

**Figure 5: Percentage of households with access to a computer at home– 2008**

The relatively small share of households with a computer is in all likelihood one of the reasons for the low broadband penetration rate in Brazil. This conjecture will be investigated in the econometric analysis to be presented later. On the other hand, it is also an indication of the great potential for the growth of broadband market in Brazil.

### Type of connection

The last indicator we look at when comparing Brazil to other countries is the distribution of broadband connections by technology. The table below presents the latest data available for Brazil and OECD countries<sup>7</sup>.

<sup>7</sup> As in all the other tables and figures based on OECD data, only fixed broadband connections are included.

Country	DSL	Cable	Fiber/LAN	Other	Total
Netherlands	22.5	13.7	1.1	0.8	38.1
Denmark	22.4	9.9	3.9	0.9	37.0
Norway	22.7	7.7	3.5	0.7	34.5
Switzerland	23.3	10.0	0.2	0.3	33.8
Korea	7.2	10.5	15.1	0.0	32.8
Iceland	30.7	0.0	1.3	0.7	32.8
Sweden	18.5	6.3	6.7	0.1	31.6
Luxembourg	26.0	5.3	0.0	0.0	31.3
Finland	24.9	4.1	0.0	0.8	29.7
Canada	13.2	15.2	0.0	1.3	29.7
Germany	26.7	2.4	0.1	0.1	29.3
France	27.5	1.6	0.1	0.0	29.1
United Kingdom	22.8	6.1	0.0	0.1	28.9
Belgium	16.3	11.8	0.0	0.2	28.4
United States	10.3	13.8	1.6	0.9	26.7
Australia	19.4	4.3	0.0	1.2	24.9
Japan	8.5	3.3	12.4	0.0	24.2
New Zealand	20.4	1.4	0.0	1.0	22.8
Austria	14.5	6.8	0.1	0.5	21.8
Ireland	15.5	2.8	0.1	3.0	21.4
Spain	16.6	4.0	0.1	0.2	20.8
Italy	19.2	0.0	0.5	0.1	19.8
Czech Republic	7.0	3.9	0.9	6.3	18.1
Portugal	10.0	6.7	0.1	0.2	17.0
Greece	17.0	0.0	0.0	0.0	17.0
Hungary	8.2	7.6	1.0	0.0	16.8
Slovak Republic	6.6	1.3	2.7	2.0	12.6
Poland	7.4	3.7	0.1	0.1	11.3
Turkey	8.5	0.1	0.0	0.0	8.7
Mexico	6.3	1.9	0.0	0.2	8.4
OECD	13.7	6.6	2.1	0.5	22.8
Brasil	3.9	1.5	--	0.2	5.6

Sources: OECD and Teleco (Brazil).

The data available at [www.teleco.com.br](http://www.teleco.com.br) does not include dedicated IP (business), mobile and satellite connections. There is no separate category for fiber connections.

**Table 6: Broadband connections per 100 inhabitants, by technology – June 2009**

A striking feature of the distribution of broadband connections by technology in Brazil is the low share of cable. The average cable broadband penetration in the OECD is more than 4 times greater than that in Brazil, although the latter is larger than those observed in Iceland, Italy, Greece, and Turkey, and similar to those of the Slovak Republic, France, New Zealand and Mexico.

The next table shows the recent evolution of broadband connections in Brazil by technology.



Technology	1Q08	2Q08	3Q08	4Q08	1Q09	2Q09	3Q09	4Q09
ADSL	5,936	6,322	6,706	7,001	7,256	7,494	7,507	7,705
Cable	1,943	2,100	2,431	2,589	2,680	2,835	3,020	3,132
Other	405	415	420	420	424	425	500	550
Total	8,284	8,837	9,557	10,010	10,360	10,754	11,027	11,387
Connections/100 inhabitants	4.4	4.7	5.0	5.3	5.4	5.6	5.8	5.9

Source: Teleco ([www.teleco.com.br](http://www.teleco.com.br))

**Table 7: Evolution of broadband connections in Brazil, by technology**

Notice that cable broadband connections grew consistently at a faster pace than ADSL connections from the first quarter of 2008 to the fourth quarter of 2009, but the ratio of ADSL to cable connections seems to have stabilized around 2.5 as of late.

In the next section we claim that competition between different types of technology, especially between DSL and cable, is an important driver of broadband penetration growth. This suggests there is a need for faster deployment of broadband technologies other than DSL in order to foster the development of the Brazilian broadband market<sup>8</sup>.

### DRIVERS OF BROADBAND PENETRATION

It should be clear from the previous analysis that the Brazilian broadband market is still incipient and needs to be stimulated. Most countries use regulatory and other types of public policy to provide that stimulus. It is the goal of this section to identify the likely drivers of broadband penetration and thus generate input for public policies and other studies of broadband in Brazil.

The empirical analysis is based on a panel constructed mainly from data available in the *OECD Communications Outlook 2009* and the website OECD.stat. Data from the International Telecommunication Union and the World Bank was also used.

There are several studies in the literature that seek to identify factors in broadband expansion, but most are content with comparing national broadband markets and finding patterns that lead to the identification of broadband drivers<sup>9</sup>. An exception is Cava-Ferreruela and Alabau-Muñoz, 2006, who use OECD data to perform an empirical analysis of the determinants of broadband supply and demand. Their results suggest that the main drivers of broadband penetration are facilities competition (the existence of more than one type (technology) of broadband network), the cost of network deployment, and the willingness of individuals to use new technologies.

The Cava-Ferreruela and Alabau-Muñoz study uses data from 2000 to 2002, when broadband was still an incipient market even in OECD countries. In addition, the specification of the model they estimated is not without flaws. In this section we use recent data to test the validity of the conjecture that broadband penetration depends significantly on facilities competition. We also identify other drivers of broadband penetration, as described below.

A preliminary descriptive analysis (not shown in this paper) identified the following candidates for explanatory variable: Per capita GDP, number of cable TV subscribers per 100 inhabitants, percentage of urban population, and percentage of population with access to computer.

It is important to mention that our choice of variables was constrained by the (lack of) data. For instance, the variable we use to measure competition between DSL and cable (number of cable TV subscribers per 100 inhabitants) is not ideal. One could argue that an eventual positive and significant estimated coefficient for this variable would not be surprising, since a fraction of cable TV subscribers also subscribe to broadband services (from the same company), and these broadband subscribers are included in the computation of broadband penetration, the dependent variable. Nevertheless, the number of cable TV subscribers per 100 inhabitants is a measure, albeit imperfect, of the availability of cable broadband services, and as such captures at least partially the competition between cable and DSL. In addition, the results presented below point to a positive effect of an increase in the number of cable TV subscribers on broadband penetration, on average, everything else the same.

<sup>8</sup> For analyses of the impact of competition on investments in telecommunications see, for instance, Inung, Gayle and Lehman, 2008; Hassett and Kotlikoff, 2002.

<sup>9</sup> See, for instance, Picot and Wernick, 2007; Wu, 2004.

This implies, from the point of view of regulatory and antitrust policies, that an expansion of cable TV and broadband should be incentivized.

The regression model we estimated is given below:<sup>10</sup>

$$BP_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 GDP_{it} + \alpha_2 CABSUB_{it} + \alpha_3 URBPOP_{it} + \alpha_4 COMP_{it} + v_i + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, \quad t = 1, \dots$$

The variables included in the model are the following:

- BP: Number of broadband subscribers using any type of connection, per 100 inhabitants (Source: OECD Communications Outlook 2009)
- GDPCAP: GDP per capita in constant US dollars. (Source: OECD.stat)
- CABSUB: Number of cable TV subscribers per 100 inhabitants. (Source: OECD Communications Outlook 2009)
- URBPOP: Percentage of urban population. (Source: World Bank)
- COMP: Percentage of households with personal computer. (Source: International Telecommunication Union – ITU)

The table below brings the results of the estimation.

Dependent variable: BP				
Model: Fixed effects				
Explanatory variable	Coefficient	Standard error	t statistic	Prob >  t
GDPCAP	0.001098	0.0005618	1.95	0.057
CABSUB	0.8088672	0.2850742	2.84	0.007
URBPOP	2.266825	1.127573	2.01	0.051
COMP	0.1899185	0.078282	2.43	0.020
CONSTANT	-210.1398	79.2791	-2.65	0.011
Number of observations		74		
$R^2$ within*		0.7171		
$R^2$ between*		0.1471		
$R^2$ overall*		0.1112		
F statistic (Prob > F)		26.62 (0.000)		

Note: Regressions were run with Stata.

Table 8: Estimation results (fixed effects)

<sup>10</sup> It is important to emphasize that this is not the reduced form of a system of demand and supply equations, since price is not a variable. Unfortunately, the price data we were able to obtain was not appropriate for running regressions.

Upon first inspection, we observe that all explanatory variables, including the constant, are significant at 10%. In addition, the model provides a good fit to the data. The R2 within, the relevant coefficient of determination for fixed effects estimation<sup>11</sup>, is a little below 72%, a reasonable fit. The coefficient signs are as expected. The GDPCAP coefficient of 0.001098 is relatively small, but significant. It points to a positive effect of GDP per capita on broadband penetration. The coefficients of URBPOP and COMP are also positive and equal to 2.266825 and 0.1899185, respectively. Since their absolute values are not important for the type of analysis we are carrying out here, we will not discuss them any further. The coefficient we are most interested in is that of CABSUB, equal to 0.8088672. This means that the addition of one cable TV subscriber per 100 inhabitants leads to an increase of 0.81 broadband subscriber per 100 inhabitants. This effect is substantial, especially if we take into account the fact that Cable TV penetration is much higher than cable broadband penetration.

The absolute value of the CABSUB coefficient is not as important as its sign, which tells us that competition between cable and DSL broadband technologies is a significant driver of broadband expansion. Since this type of competition is not sufficiently strong in Brazil, as argued in the previous section, any debate about broadband development in Brazil should include a discussion about regulatory and antitrust policies that can foster the deployment of new broadband facilities, including fiber-to-the-home and mobile networks.

### SIMULATIONS OF BROADBAND PENETRATION AND PRICES IN BRAZIL

In this section we simulate the future behavior of broadband penetration and prices in Brazil under different scenarios. The scenarios differ in terms of the penetration growth rates assumed. In order to carry out the simulations, we use as benchmark the OECD average growth rates of broadband penetration.

In scenario 1, growth rates are the same as OECD average growth rates. Scenario 2 growth rates start at the level of the observed Brazilian broadband average growth rate as of late, and then decelerate. In scenario 3, the growth rate increases by 10% each year. The numbers for the three scenarios are found in the table below:

Scenarios	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
Scenario 1	49.38%	40.70%	31.61%	26.48%	17.82%
Scenario 2	35.00%	28.85%	22.41%	18.77%	12.63%
Scenario 3	54.32%	44.77%	34.77%	29.13%	19.60%

Source: Authors' calculations.

**Table 9: Broadband penetration growth rates under different scenarios**

We can now compute future broadband penetration rates for Brazil and its geographic regions. This is done by applying the growth rates for each scenario to a base broadband penetration rate, as detailed in the table below. There are separate scenarios for each geographic region.

<sup>11</sup> A fixed effects model eliminates the problem of time-independent but state-dependent omitted variables. That is one of the main reasons why we opted for this model instead of a random effects model. Another reason was the fact that fixed effects models are recommended when observations are not randomly drawn from a large population, as is the case of our data, a subset of countries.

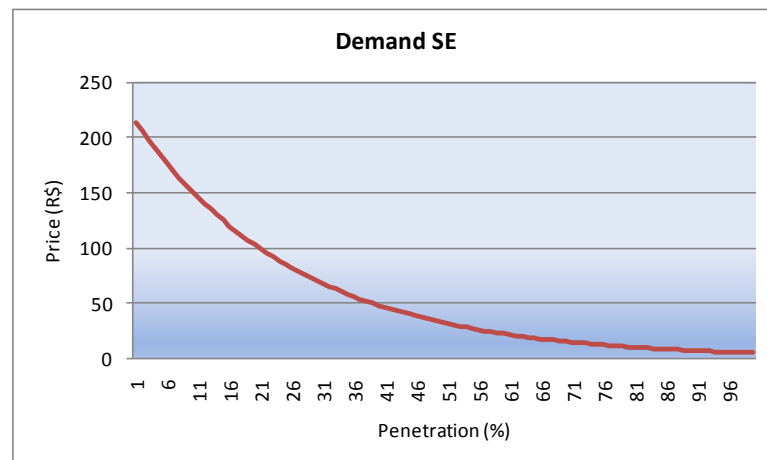
Scenarios	Base	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
<b>Scenario 1</b>						
Southeast	5.80%	8.89%	12.80%	17.16%	22.07%	26.31%
Northeast	1.00%	1.60%	2.39%	3.31%	4.37%	5.32%
South	5.90%	8.47%	11.51%	14.71%	18.15%	21.00%
North	2.70%	4.02%	5.65%	7.42%	9.36%	11.02%
Midwest	4.70%	6.05%	7.48%	8.85%	10.22%	11.27%
Brazil	4.60%	6.87%	9.67%	12.72%	16.09%	18.96%
<b>Scenario 2</b>						
Southeast	5.80%	7.99%	10.48%	13.01%	15.65%	17.78%
Northeast	1.00%	1.43%	1.92%	2.45%	3.01%	3.47%
South	5.90%	7.72%	9.68%	11.60%	13.51%	15.02%
North	2.70%	3.64%	4.68%	5.72%	6.78%	7.63%
Midwest	4.70%	5.66%	6.60%	7.46%	8.28%	8.89%
Brazil	4.60%	6.21%	8.00%	9.79%	11.63%	13.10%
<b>Scenario 3</b>						
Southeast	5.80%	9.20%	13.65%	18.77%	24.67%	29.89%
Northeast	1.00%	1.66%	2.56%	3.64%	4.93%	6.11%
South	5.90%	8.72%	12.17%	15.90%	19.98%	23.43%
North	2.70%	4.15%	6.00%	8.07%	10.40%	12.42%
Midwest	4.70%	6.18%	7.79%	9.37%	10.95%	12.20%
Brazil	4.60%	7.10%	10.28%	13.85%	17.89%	21.39%

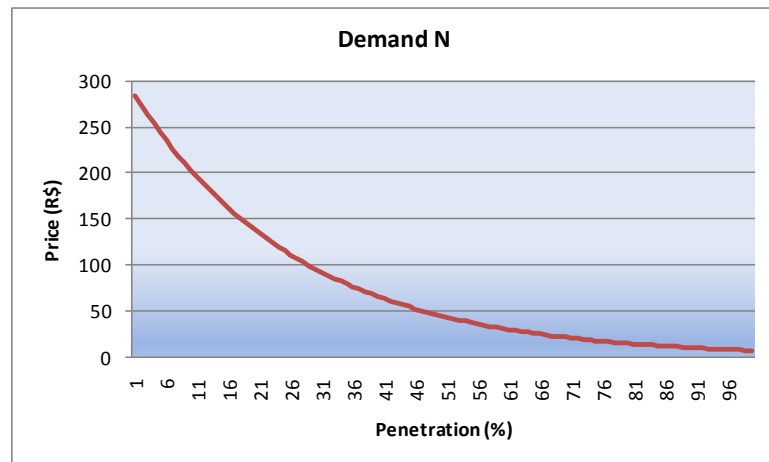
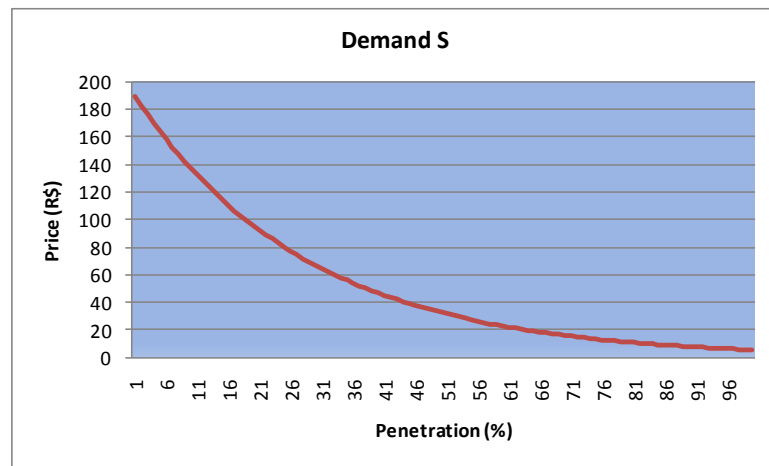
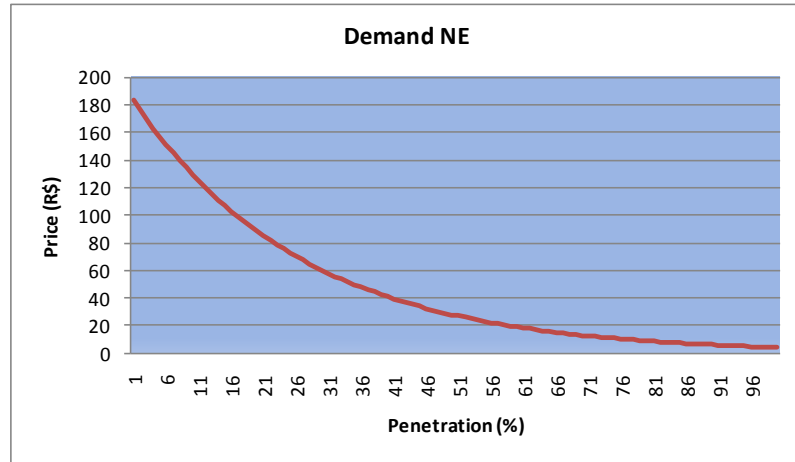
Source: Authors' calculations.

**Table 10: Scenarios of broadband penetration rates: Brazil and geographic regions**

According to our projections, in two years the broadband penetration rate in Brazil will be approximately 8% under scenario 2, 10.28% under scenario 3, and 9.67% under scenario 1. After five years it will be around 13.10% if scenario 2 materializes, 21.39% under scenario 3, and 18.96% in case scenario 1 occurs. It is evident then that the cost, in terms of lower penetration rates, of misguided broadband policies can be substantial.

We will now use these scenarios to simulate future broadband prices. We first estimate demand curves for each geographic region using data on the maximum amount individual are willing to pay for access to the internet. This information can be found in a study named *Pesquisa sobre o uso das TICs no Brasil 2007*, published by Cetic.br.





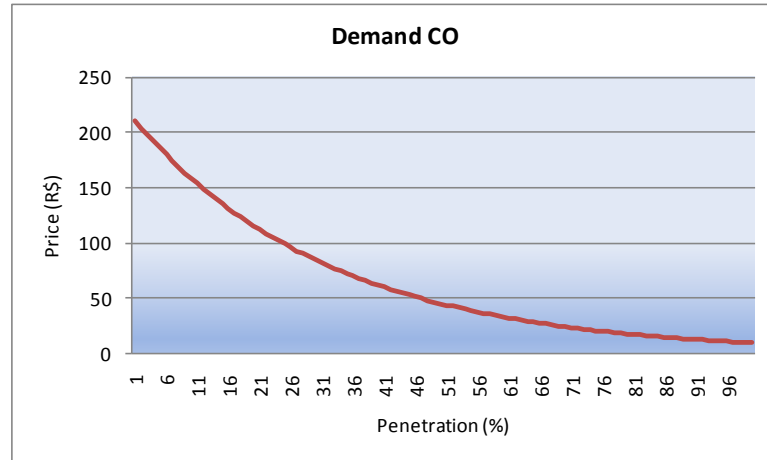


Figure 6: “Demand curves” by geographic region

We ran several regressions with price as the dependent variable and broadband penetration as the explanatory variable, and finally settled on a model where the natural log of price is equal to a constant plus broadband penetration (measured in percentage of the population)<sup>12</sup>. The “demand curves” shown above were drawn based on that model.

We now plug the penetration rates computed above into our equation for prices to obtain the numbers shown below:

Scenarios	Year 1	Year 2	Year 3	Year 4	Year 5
<b>Scenario 1</b>					
Southeast	157.91	135.88	114.87	95.12	80.79
Northeast	179.04	173.68	167.67	160.95	155.21
South	144.78	129.82	115.71	102.30	92.35
North	254.15	239.07	223.65	207.83	195.27
Midwest	179.50	171.60	164.33	157.43	152.27
<b>Scenario 2</b>					
Southeast	163.48	148.56	134.76	121.76	112.17
Northeast	180.25	176.82	173.30	169.63	166.65
South	148.72	138.60	129.41	120.80	114.45
North	257.87	247.95	238.43	229.06	221.85
Midwest	181.74	176.39	171.68	167.33	164.16
<b>Scenario 3</b>					
Southeast	156.05	131.52	108.00	86.07	70.41
Northeast	178.63	172.54	165.52	157.52	150.57
South	143.45	126.77	110.89	95.78	84.62
North	252.89	235.91	218.22	199.88	185.23
Midwest	178.74	169.91	161.69	153.82	147.89

Source: Authors’ calculations.

Table 11: Estimated broadband prices (R\$ per month)

Upon inspection, we observe that prices in the North region are the highest under any scenario. Another finding is that price reductions over time are substantial. For instance, prices in the South region fall between 10% (scenario 1) and 12% (scenario

<sup>12</sup> Estimation results are available from the authors upon request.

3) after 2 years, and between 36% (scenario 1) and 41% (scenario 3) after 5 years. A similar is observed in the Northeast and Midwest regions.

Notice how prices differ significantly depending on the scenario utilized. Once again, this is evidence that public policies and plans for broadband development must be well designed and thought out, otherwise the cost in terms of delayed broadband expansion and price reduction can be high.

## CONCLUSION

In this study we investigated the main drivers of broadband expansion based on OECD data and applied the results to the Brazilian broadband market. Our estimations indicated that GDP per capita, urban population and ownership of personal computers all have statistically significant and positive effects on broadband penetration. In addition, the number of TV subscribers per 100 inhabitants has a positive and significant impact on broadband penetration. We interpreted this as evidence that facilities-based competition has, on average, played an important role in the development of high-speed networks and broadband services in OECD countries and is therefore an important element of broadband expansion. Since broadband markets in Brazil lack the necessary network competition for broadband services to expand at desirable rates, public policies in Brazil should put a premium on curbing anti-competitive practices in broadband markets and fostering the deployment of alternative (to DSL) broadband networks.

We also carry out simulations of future broadband penetration and prices in Brazil based on different scenarios of broadband growth rate. Our results show that broadband penetration rates and prices vary considerably with the scenario, yet another indication of how important it is for public broadband policies, especially regulatory and antitrust policies, to be well designed.

## REFERENCES

1. Cava-Ferreruela, I. and Alabau-Munoz, A. (2006) Broadband policy assessment: A cross-national empirical analysis. *Telecommunications Policy*, 30, 445-463.
2. Cetic.br (2008) Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC domicílios e TIC empresas 2007, Comitê Gestor da Internet no Brasil, São Paulo.
3. Hassett, K. A. and Kotlikoff, L. J. (2002) The role of competition in stimulating telecom investment, *Papers and Studies, AEI Online*. (Found at [http://www.aei.org/publications/pubID.14873/pub\\_detail.asp](http://www.aei.org/publications/pubID.14873/pub_detail.asp))
4. Holt, L. and Jamison, M. (2009) Broadband and contributions to economic growth: Lessons from the US experience, *Telecommunications Policy*, 33, 575-581.
5. IDC Brasil (2009) Barômetro Cisco Banda Larga Brasil 2005-2010, IDC Brasil, São Paulo.
6. Inung, J., Gayle, P. and Lehman, D. (2008) Competition and investment in telecommunications, *Applied Economics*, 40, 3, 303-313.
7. International Telecommunication Union – ITU (2009) Measuring the information society: The ICT development index, ITU, Geneva.
8. Koutroumpis, P. (2009) The economic impact of broadband on growth: A simultaneous approach, *Telecommunications Policy*, 33, 471-485.
9. OECD (2009) OECD Communications Outlook 2009, OECD, Paris.
10. Picot, A. and Wernick, C. (2007) The role of government in broadband access. *Telecommunications Policy*, 31, 660-674.
11. Telebrasil (2009) O desempenho do setor de telecomunicações no Brasil: Séries temporais, Telebrasil, Rio de Janeiro.
12. Wu, I. (2004) Canada, South Korea, Netherlands and Sweden: Regulatory implications of the convergence of telecommunications, broadcasting and Internet services. *Telecommunications Policy*, 28, 79-96.





# **Crítica a um Plano Nacional de Banda Larga: uma perspectiva da economia política das políticas públicas**

**Murilo César Ramos**

Centro de Políticas, Direito, Economia e Tecnologia das Comunicações (CCOM)

Universidade de Brasília (UnB)

[murilo.c.o.ramos@gmail.com](mailto:murilo.c.o.ramos@gmail.com)

## **BIOGRAFIA**

Murilo César Ramos é graduado em Comunicação pela Universidade Federal do Paraná (1972). Doutorou-se em Comunicação na Universidade de Missouri-Columbia, EUA (1982). Em 1994, realizou programa de pós-doutoramento multidisciplinar na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). É sócio da Ecco – Estudos e Consultoria de Comunicações.

## **RESUMO**

Neste artigo, faz-se a crítica, apoiada em uma perspectiva teórica buscada na economia política das políticas públicas, ao processo de discussão e elaboração no Brasil, pelo governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, de um Plano Nacional de Banda Larga (PNBL). No artigo, visa-se ainda contribuir para uma melhor compreensão conceitual da dinâmica estrutura-conjuntura na discussão, formulação e implementação das políticas públicas, com ênfase nas particularidades e sensibilidades políticas dos processos conjunturais. Conclui-se no artigo, a partir da análise da dinâmica estrutura-conjunta do PNBL, que ele corre o risco de ser transformado, dada a conjuntura em que está imerso, em um arremedo tático de curto prazo, ao invés de um projeto estratégico de longo prazo, como deveria ser o caso de toda política pública social e de infra-estrutura, voltada à ampliação do Estado e ao bem estar da sociedade.

## **Palavras-chave**

Política pública, economia política, estrutura, conjuntura, banda larga.

## **INTRODUÇÃO**

Políticas públicas podem ser definidas como processos normativos que, uma vez em curso em um dado ambiente institucional de viés democrático, objetivam o bem estar geral da população. Esse bem estar pode resultar de políticas públicas genéricas, como a construção de uma usina hidrelétrica capaz de gerar energia para parcelas diversas da população, ou como o estabelecimento de medidas de política externa capazes de posicionar um determinado Estado nacional em posição de vantagem em matéria de comércio exterior, por exemplo. O bem estar pode resultar também de políticas específicas, como medidas de seguridade social capazes de assegurar condições essenciais de existência para trabalhadores assalariados, ou como a prestação de serviços públicos universais, de que são exemplos clássicos a educação, a saúde, o saneamento básico, os transportes coletivos, ou as telecomunicações. Este último conjunto de processos de bem estar constituem o que a literatura acadêmica costuma chamar de política social (Pereira, 2008).

A discussão, formulação e implementação de políticas públicas compreende uma complexa dinâmica entre estrutura e conjuntura, ou seja, entre invariâncias e variâncias de ordem institucional, sócio-cultural e político-econômica; a compreensão e o domínio dessa dinâmica são essenciais para o êxito das políticas públicas.

Este artigo, apoiado teoricamente na economia política crítica, e sustentado empiricamente pelo processo, ora em curso no Brasil, de discussão e formulação de uma política pública – o Plano Nacional de Banda Larga -, visa contribuir para uma melhor compreensão conceitual da dinâmica estrutura-conjuntura na discussão, formulação e implementação das políticas públicas, com ênfase nas particularidades e sensibilidades políticas dos processos conjunturais. Ao mesmo tempo, busca-se no artigo o exercício do desafio proposto por Mosco de aproximar as fronteiras dos estudos de políticas públicas, ou policy studies, bem como as dos estudos culturais, da economia política da comunicação.

“Policy studies”, escreveu Mosco, “is built on research traditions in political science, economics and institutional political economy. It aims to evaluate alternative courses of action, particularly, though not limited to, government or state actions, in communication. A leading wing of the policy studies approach, public choice theory, is an explicit attempt to apply neoclassical economic models to political science, with the aim of creating a policy science. In contrast to cultural studies, public choice theory draws heavily from rational-actor models of society. This approach has influenced communication research chiefly in spirit (conservative) and in some of its less rigorous applications.” (Mosco, 1996, p. 11)

Ao explicitar suas razões para propor esse desafio interdisciplinar, Mosco o coloca como um elemento essencial para o repensar e o renovar teóricos da economia política da comunicação. Neste artigo, ao se exercitar o desafio de fronteiras disciplinares proposto pelo autor canadense, busca-se também contribuir com a renovação teórica dos estudos de políticas públicas de comunicação, aproximando-os da economia política das políticas públicas.

Para esse fim, buscou-se no mesmo Vincent Mosco, como ponto de partida da análise da dinâmica estrutura-conjuntura resultante das discussões e formulação do Plano Nacional de Banda Larga brasileiro, uma definição de economia política, com sendo “*the study of the social relations, particularly the power relations, that mutually constitute the production, distribution and consumption of resources*”. (Ibid, p. 25)

Políticas públicas propõem-se à produção, distribuição e consumo de recursos. Políticas públicas, quando abordadas desde a perspectiva teórica da escolha pública (public choice) em sociedades modeladas por atores racionais – conforme pregam a ciência política positiva, a ciência econômica, e a economia política institucional –, deixam de lado a crítica fundamental derivada das relações sociais contraditórias encontradas nas sociedades capitalistas e suas profundas diferenças sociais e de exercício de poder. Diferenças responsáveis pela concentração em uma minoria da produção, distribuição e consumo dos recursos essenciais ao bem estar geral da população.

O Estado é o centro de exercício do poder nas sociedades desde o advento da era moderna, e sua democratização, isto é, o exercício efetivo do poder de Estado pelo povo se constituiu no desafio maior da política desde a era das revoluções burguesas. Desafio que teve no século XX o seu tempo mais pleno de disputa político-ideológica, na contraposição de dois grandes projetos sócio-culturais e político-econômicos: liberalismo-capitalismo e socialismo-comunismo. Na expressão feliz do Hobsbawm (1995), tal contraposição de extremos gestou um *século breve*, da deflagração da primeira guerra mundial, em 1914, ao desmantelamento da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas em 1991. União Soviética que, nascida da revolução bolchevique de 1917, liderou o projeto do socialismo-comunismo até o início dos anos 1980 quando, sob o peso de suas contradições internas (Sweezy, 1979), não conseguiu evitar a falência generalizada daquele projeto, levando de arrasto o socialismo-comunismo que ajudara a construir em países do Leste Europeu desde o fim da segunda guerra mundial.

Com isso, fora daquele ambiente das mudanças revolucionárias, de base marxista-leninista, do século XX, a que se pode somar a revolução chinesa de 1945, e a revolução cubana de 1959 –, cujos projetos radicais igualmente falharam, por razões diversas, não obstante o formalismo político comunista que ainda resiste na República Popular da China e na República de Cuba –, foi o Estado do Bem Estar Social, do liberalismo-capitalismo centro-europeu, nórdico e canadense, o que mais se aproximou, no século passado, do que Antonio Gramsci chamou de Estado Ampliado (Coutinho, 2003), conceito importante para a perspectiva da economia política das políticas públicas que se procura avançar neste artigo. Não por outra razão, foi na Itália, nos anos 1970, que emergiu o chamado euro-comunismo, forma politicamente mais à esquerda do Estado Social, liderada pelo Partido Comunista Italiano, do qual Gramsci fora um dos fundadores no início do século (Leão Rego, 2001) Admite-se aqui, portanto, do ponto de vista teórico, que o Estado do Bem Estar Social pode ser portador de mudanças estruturais que façam avançar interesses fundamentais dos trabalhadores em uma sociedade de classes. Trabalhadores que, nas complexas sociedades contemporâneas, em meio às vertiginosas mudanças no mundo do trabalho provocadas pela ubiquidade cada vez maior das tecnologias da informação e da comunicação, são aqui identificados com “os grandes sindicatos urbanos, os partidos de massa e os novos movimentos sociais [que] representam não só a versão mais moderna e complexa das forças populares, mas manifestam claramente que muitas posições defensivas e reivindicatórias começaram a ser substituídas por atitudes mais ousadas e propositivas, por uma vontade mais explícita de disputar a direção do país.” (Semeraro, in Coutinho, 2003, p. 266)

Atitudes propositivas que estão na base da maioria das políticas públicas sociais avançadas nos Estados contemporâneos, e que podem, ou não, estar na base da idéia do Plano Nacional de Banda Larga Brasileira, como se investigará a seguir.

## O PNBL E SEU CONTEXTO INICIAL

A atual configuração política do Estado brasileiro data de 1985, ano em que se encerrou o período de 21 anos da ditadura que se implantara no país em 1964, na esteira da transição para um regime civil que fora idealizada e conduzida pelo próprio regime militar. O marco fundador do novo regime civil foi assentado em 5 de outubro de 1988, com a promulgação pelo Congresso Nacional da nova Constituição Federal. Para os propósitos deste artigo, destaca-se daquela nova Carta Magna o Artigo 21 que, no tocante às telecomunicações, tinha, então, a seguinte redação:

“Art. 21. Compete à União:

(...)

XI – explorar, diretamente ou mediante concessão a empresas sob controle acionário estatal, os serviços telefônicos, telegráficos, de transmissão de dados e demais serviços públicos de telecomunicações, assegurada a prestação de serviços de informações por entidades de direito privado através da rede pública de telecomunicações explorada pela União.

XII – explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:

a) os serviços de radiodifusão sonora, de sons e imagens e demais serviços de telecomunicações;

(...)

Consistente com o espírito geral daquela Constituição, de fortalecimento do Estado, agora sob um regime democrático, liberal, civil, com igualmente forte acento social, aproximando o Brasil, pelo menos nominalmente, da forma Bem Estar Social da maioria dos Estados capitalistas daquele tempo, os serviços públicos de telecomunicações foram delegados a empresa sob controle acionário estatal. O que os constituintes de 1987-88 fizeram foi passar para o corpo da Lei Maior o que o regime militar já fizera ao abrigo da legislação ordinária da sua época: os serviços públicos de telecomunicações, em especial a telefonia e a transmissão de dados, continuariam a ser explorados pela empresa Telecomunicações Brasileiras S.A. (Telebrás), holding de um conjunto de empresas estaduais e de uma empresa de longa distância.

Esse cenário começaria a mudar em 1994, com a eleição de Fernando Henrique Cardoso para a presidência da República, pelo PSDB (Partido da Social Democracia Brasileira). Ainda que, por circunstâncias únicas da realidade brasileira<sup>1</sup>, o Brasil tivesse sobrevivido até então à agenda neoliberal do Consenso de Washington, hegemônica na América Latina desde os anos 1980, do Chile de Augusto Pinochet, à Argentina de Carlos Menem, ao Peru de Alberto Fujimori, parte dessa agenda foi retomada no governo de Cardoso. Em especial no que dizia respeito ao papel do Estado, ao tratamento constitucional dado ao capital estrangeiro, ao financiamento das políticas sociais e às empresas estatais de infra-estrutura. Nesse novo ambiente político-administrativo, entrou na agenda do novo governo com grande ênfase a desestatização do Sistema Telebrás.

Em 14 de fevereiro de 1995, o Poder Executivo encaminhou ao Congresso Nacional sua proposta de *flexibilização*<sup>2</sup> do monopólio estatal das telecomunicações, que alterava o Inciso XI do Art. 21 da Constituição Federal:

*Proposta de Emenda Constitucional:*

*Art. 1º: É suprimida a expressão “a empresas sob controle acionário estatal” no Art. 21, Inciso XI, da Constituição, passando o dispositivo a ter a seguinte redação:*

*Art. 21: ....*

*XI - explorar, diretamente ou mediante concessão os serviços telefônicos, telegráficos, de transmissão de dados e demais serviços públicos de telecomunicações, assegurada a prestação de serviços de informações por entidades de direito privado através da rede pública de telecomunicações explorada pela União.*

*Art. 2º: Esta emenda entra em vigor na data de sua publicação.*

<sup>1</sup> A morte dramática de Tancredo Neves em 21 de abril de 1985, depois de cair doente em 14 de março daquele ano, na véspera de sua posse na presidência da República como primeiro presidente civil desde 1964; a ascensão ao poder do vice-presidente José Sarney que, originário do pacto de transição, apoiador que fora do regime militar, cumpriu um tumultuado e contraditório mandato, sob tutela dos principais líderes do PMDB (Partido do Movimento Democrático Brasileiro; a renúncia em 1991 de Fernando Collor de Mello, em meio a um processo de impeachment por corrupção; e a posse subsequente do seu vice-presidente, Itamar Franco, mercurial e de perfil nacionalista.

<sup>2</sup> O termo *flexibilização* surgia aí como um eufemismo. *Flexibilizar* seria diferente de *acabar com* o monopólio estatal, o que serviria para acalmar, em tese, os ainda fortes sentimentos nacionalistas em relação às telecomunicações que existiam no Congresso Nacional e na sociedade.

.....

Em outras palavras, por sua proposta original o Poder Executivo não pretendeu retirar a radiodifusão do rol clássico de serviço de telecomunicações. Mas, durante os quase exatos seis meses que se passaram entre a apresentação da Emenda e sua aprovação pelo Congresso Nacional, sua redação sofreria mudanças significativas, resultando na seguinte:

*Art. 21. Compete à União:*

.....

*XI - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão, os serviços de telecomunicações, nos termos da lei, que disporá sobre a organização do serviços, a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais;*

*XII - explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão:*

*a) os serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens;*

.....

Quais foram, pois, as alterações introduzidas na Emenda pelo legislador? Em primeiro lugar, ele, agrupando todos os serviços de telecomunicações, determinou a competência da União para explorá-los mediante autorização, concessão ou permissão, mas nos termos de uma lei, que disporia sobre a organização daqueles serviços, sobre a criação de um órgão regulador e outros aspectos institucionais. Com isto, era posto um fim ao monopólio estatal das telecomunicações, enquanto item constitucional, mas exigia-se uma lei específica para regulamentar esse fim. Mais ainda, surgia a exigência de um órgão regulador, no lugar ou em conjunto com o Ministério das Comunicações. Por fim, a lei deveria cobrir outros aspectos institucionais, ficando subentendido nesses o processo de privatização, ou não, das empresas do Sistema Telebrás. Mas, ao diferenciar, no Inciso XII, os serviços de radiodifusão sonora e de sons e imagens dos demais serviços de telecomunicações, o legislador acabaria surpreendendo a maioria dos observadores (Ramos, 1997).

Promulgada em 15 de agosto de 1995, a Emenda Constitucional nº 08, ao dar nova redação ao Artigo 21 da Constituição Federal, permitiu que se iniciasse o processo de desestatização do Sistema Telebrás. O primeiro passo foi dado em 19 de julho de 1996 com a sanção da Lei nº 9.295, a chamada *lei mínima*, abrindo ao capital privado o mercado brasileiro de telefonia celular. O passo seguinte foi a sanção, em 16 de julho de 1997, da Lei nº 9.472, que redefiniu o modelo de exploração dos serviços de telecomunicações no país e criou a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), o novo órgão regulador do setor. Além disso, a nova lei permitiu ao Poder Executivo definir a entrada e os limites ao capital estrangeiro nas operações brasileiras de telecomunicações, podendo, optar, como o fez, por uma liberalização radical, permitindo a composição de até 100% na participação externa.

Como resultado desses processos de mudança legislativa, o governo de Cardoso, tendo Sérgio Motta como o ministro das Comunicações responsável pelo processo de desestatização do Sistema Telebrás, dotou o país de um novo modelo institucional para as telecomunicações, com base em três princípios normativos principais: a) universalização do serviço telefônico fixo comutado, a ser prestado em regime público; b) competição: na telefonia fixa, mediante um regime regulatório assimétrico, entre prestadoras em regime público e prestadoras em regime privado; na telefonia móvel, mediante abertura de bandas de frequência sucessivas para exploração do serviço; c) regulação por agência autônoma.

Foi com base nesse modelo que o país chegou, nos dias de hoje, com uma estrutura de mercado assentada, na telefonia fixa local, sobre uma empresa, Oi, de abrangência nacional; e outra, Telefônica, restrita fundamentalmente a São Paulo. Uma terceira, Embratel, presta essencialmente o serviço de longa distância. Na telefonia móvel, hoje regulamentada como serviço móvel pessoal, são quatro empresas a concorrer nacionalmente: Vivo, Tim, Claro e Oi. A estrutura de mercado empresarialmente concentrada da telefonia fixa decorreu do fracasso do modelo de competição assimétrico implantado e da impossibilidade subsequente de o órgão regulador impor mecanismos eficazes de competição.

Entretanto, mais do que as limitações normativas, regulamentares e regulatórias, do modelo institucional de 1997/1998<sup>3</sup>, impossíveis de serem detalhadas neste artigo, é fundamental se destacar que foi a rápida evolução das tecnologias da informação e da comunicação, centrada no arranque técnico, econômico e cultural da internet, desde quase justamente o

<sup>3</sup> Para consultar um importante banco de dados sobre o processo de concepção do modelo institucional das telecomunicações brasileiras implantado no período 1995/98, acessar Memória das Telecomunicações, Acervo Sérgio Motta ([www.ifhc.org.br/telecomunicacoes/porta/#/Home](http://www.ifhc.org.br/telecomunicacoes/porta/#/Home))

período de implantação do referido modelo, que levou, pouco mais de dez anos depois, o governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva a propor um Plano Nacional de Banda Larga para as telecomunicações brasileiras.

### **O PNBL E SEU CONTEXTO ATUAL: ESTRUTURA E CONJUNTURA**

Se o modelo institucional de 1995/98 era alicerçado na telefonia fixa comutada, como serviço público, e na sua conseqüente universalização, as mudanças nele preconizadas para 2010 estão alicerçadas nas redes de alta capacidade e alta velocidade de tráfego de dados, as chamadas redes de banda larga, e sua massificação. Ao propor essa inflexão, o governo brasileiro emula iniciativas hoje largamente difundidas, como as dos governos dos Estados Unidos da América, da Austrália, e da Finlândia, entre outros. Detalhes técnicos à parte, essas iniciativas compõem um conjunto de políticas públicas que visam, pela ordem, reforçar as dinâmicas econômicas daqueles países, na expectativa de que os resultados fluam para o conjunto da sociedade, e atingir setores da população que, ou por carência econômica, ou por localização geográfica, não têm acesso aos benefícios sociais, políticos e culturais propiciados pela internet.

Mas, enquanto naqueles países, as iniciativas de políticas públicas para a banda larga parecem seguir uma lógica estrutural e conjuntural mais consistente – claras premissas de bem estar social; visão estratégica de longo prazo; liderança do processo pelo poder executivo, hierarquia de atores do poder executivo respeitada, diálogo aberto com o poder legislativo, diálogo aberto com a sociedade, diálogo aberto com setores empresariais, metas regulamentares e regulatórias suficientemente definidas, metas físicas, suficientemente definidas, metas financeiras suficientemente definidas, tempo político adequado<sup>4</sup>, no Brasil tal lógica estrutural e conjuntural, na ótica da análise feita para este artigo, não estaria sendo seguida.

O Brasil é uma república federativa de 27 estados e um território sem status estadual, presidencialista, bicameral, pluripartidária. Tem população de 194 milhões de habitantes, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, relativos a 2009, distribuída por 5.564 municípios e morando em 56.344.188 domicílios. Em 2007, o Produto Interno Bruto foi de US\$ 1.315.199, o que coloca o país entre as dez maiores economias do mundo.

O presidencialismo brasileiro, em decorrências das características fragmentárias do sistema partidário, tende a ser, desde a volta ao regime civil em 1985, um presidencialismo de coalizão. Nas eleições gerais, para a presidência da República, Câmara dos Deputados e Senado Federal, os governos eleitos não atingem maioria nas casas legislativas, formando-se, em decorrência, coalizões partidárias para além daquelas estabelecidas para o período eleitoral – em geral mais homogêneas. A sustentação político-partidária dos governos torna-se, por isso, passível de freqüentes oscilações de conjuntura. Se essas oscilações atestam a relativa solidez da estrutura institucional adquirida pelo país desde 1985, visto que tais oscilações não adquirem contornos de crises políticas estruturais, elas, não obstante, tornam muito mais complexo e contraditório o cotidiano do governo no exercício de suas responsabilidades de condutor principal das políticas públicas. Razão pela qual, se medidas demais pela conjuntura, as políticas públicas, ou não conseguem ser viabilizadas, ou se viabilizam mediante arranjos político-partidários circunstanciais que as podem fragilizar no longo prazo.

Em uma dinâmica estrutura-conjuntura dessas natureza, torna-se imperativo para os formuladores de políticas públicas buscar caminhos que dêem a elas maior alavancagem estrutural, o que significa aproximá-las das lógicas estruturantes do Estado, afastando-as conseqüentemente das lógicas imediatistas que costumam caracterizar governos de coalizão. A esse cenário, aplica-se aqui o esquema categorial clássico de Gramsci:

Estado Ampliado = Estado restrito + Sociedade civil

Se o governo em questão está comprometido, apesar das eventuais injunções impostas por coalizões de viés conservador, com o avanço do bem estar social da população, o que significa comprometimento estruturante com a classe dos trabalhadores, ele precisa superar dialeticamente a sua condição original de Estado restrito – no qual predomina o monopólio da força e os instrumentos burocráticos de gestão –, aproximando-se da Sociedade civil. Ao engajar-se em diálogo com a Sociedade civil, constituída, na original concepção de Gramsci, por aparelhos privados de hegemonia<sup>5</sup> (Ramos e Santos,

<sup>4</sup> Essas categorias de análise foram desenvolvidas, ainda preliminarmente, para este artigo.

<sup>5</sup> “Se atualizarmos para hoje a idéia gramsciana de *aparelhos privados de hegemonia*, a compor a sociedade civil contemporânea, nela encontraremos, possivelmente, a seguinte hierarquia, por ordem de capacidade de projeção de poder: *a Empresa, ou seja, o conjunto ideológico dos preceitos que conformam o que também chamamos de mercado; as Instituições*

2007, p. 38 3 39), cabe ao governo buscar a construção dos consensos possíveis, capazes de permitir a ampliação do espaço dos trabalhadores, mas não apenas deles, na estrutura do Estado.

O Plano Nacional de Banda Larga, tal como preconizado pelo governo do presidente Luiz Inácio Lula da Silva, tem compromisso estrutural com aquela classe de trabalhadores que, à margem das grandes cidades, ou nas pequenas cidades e localidades do interior do país, não têm acesso aos recursos das tecnologias de informação e comunicação sintetizados na internet. Recursos fundamentais ao exercício dos seus direitos de cidadania, por estar a internet se tornando, até mais do que o rádio e a televisão, a fonte principal de informação, cultura e educação das pessoas de todas as classes sociais e de todas as idades. Se a idéia do PNBL partiu dessa constatação sócio-cultural, hoje quase auto-evidente, ele partiu também da idéia de que o modelo institucional das telecomunicações brasileiras surgido no período 1995-98, centrado na universalização da telefonia fixa comutada, já não mais atende aos desafios impostos pelo avanço da internet em redes de alta capacidade e alta velocidade. Não atende porque assentado sobre premissas técnicas superadas pelo desenvolvimento das tecnologias de informação e comunicação desde então, e porque, do ponto de vista político-econômico, dependente dos insuficientes mecanismos de um mercado oligopolizado pelas empresas privadas, prestadoras de serviços fixos e móveis, em regime público e privado, sucessoras do Sistema Telebrás.

Decidiu, então, o governo, por um Plano Nacional de Banda Larga, orientado pelas seguintes premissas principais: a) utilização de redes de alta capacidade e alta velocidade, controladas pelas empresas estatais de energia: Petrobrás, Furnas e Eletronorte; utilização de rede de alta capacidade e alta velocidade da falimentar empresa Eletronet, originalmente uma joint-venture entre a estatal de energia Eletrobrás e a empresa privada de energia, AES, de capital espanhol; b) agrupamento dessas redes na empresa estatal Telebrás, cujo processo de extinção<sup>6</sup> seria interrompido; c) utilização da nova empresa estatal como instrumento regulador do mercado de fornecimento de meios físicos a provedores de acesso à internet, que poderiam ser privados ou coligados à nova estatal; d) estabelecimento de uma faixa de preço mensal – entre R\$ 15,00 e R\$ 35,00 –, capaz de levar a internet dos atuais 10,212 milhões de domicílios, a um preço médio mensal de R\$ 96,00, para até 1 MB médio contratado, para cerca de 39 milhões de domicílios, no caso de preço mensal de R\$ 15,00, ou 25 milhões de domicílios, no caso de preço mensal de R\$ 35,00, ambos para até 1 MB médio contratado; e) utilização de mecanismos regulatórios, a cargo da Anatel, para ampliar a competição entre os agentes privados, sempre no propósito de diminuição dos preços oferecidos aos consumidor de menor poder aquisitivo.<sup>7</sup>

Essas premissas foram desenvolvidas, no governo, não, em primeira instância, pelo Ministério das Comunicações, o órgão do governo responsável pelas políticas setoriais, ao qual está subordinada, ainda que não hierarquicamente, a Anatel. Elas foram pensadas e desenvolvidas na Presidência da República, no âmbito da Secretaria de Assuntos Estratégicos, que tem status ministerial, e do Programa Nacional de Inclusão Digital, vinculado a outro ministério, a Casa Civil da Presidência. O papel reservado ao ministério das Comunicações, nesse processo, à sua Secretaria de Telecomunicações, foi subsidiário, inclusive em relação à Secretaria de Logística e Telecomunicações do Ministério de Planejamento, Orçamento e Gestão. Ressalte-se que o Programa Nacional de Inclusão Digital tem caráter interministerial e abriga representações de todos esses órgãos de governo, como também do Ministério da Fazenda.

O ponto a se destacar neste momento da análise, retomando-se as categorias de análise das lógicas estrutural e conjuntural de políticas públicas desenvolvidas para este artigo, é do de que o PNBL, apesar de partir de claras premissas de bem estar social, estruturais, tem sua trajetória atravessada sistematicamente por excessivos movimentos conjunturais decorrentes:

---

*de comunicação, ou, como as tratamos mais comumente, a Mídia; o Grupo, conjunto de associações pessoais que mais influenciam nossos comportamentos; a Família; as Igrejas; a Escola; o Sindicato ou Associação, de trabalhadores ou empresariais; e o chamado Terceiro Setor. Ou seja, Empresa e Mídia são os principais aparelhos privados de hegemonia; este, a Mídia, uma forma singular daquela, a Empresa. Mas, uma forma muito mais poderosa justamente pela sua singularidade: a de produtora e disseminadora de conteúdos jornalísticos, informativos em geral, e de entretenimento, embebidos em sua virtual totalidade da lógica absoluta do consumo, que é a principal força ideologicamente reprodutora do capitalismo. Em outras palavras, a Mídia é, no sentido teórico gramsciano que aqui se aplica à análise de suas funções socioculturais e político-econômicas, parte integrante, e fundamental, da sociedade civil.”*

<sup>6</sup> A Telebrás S.A. foi mantida funcionando, embora em processo de extinção, de modo a que funcionários seus compusessem o primeiro corpo técnico da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), e também para permitir a conclusão de pendências trabalhistas com ex-funcionários.

<sup>7</sup> As informações sobre o PNBL constantes deste artigo, dado que ele é um processo ainda em curso, foram retiradas das publicações especializadas Teletime ([www.teletime.com.br](http://www.teletime.com.br)) e Telesínteses ([www.telesintese.com.br](http://www.telesintese.com.br)) e de relatórios produzidos pela Ecco – Estudos e Consultorias, sob responsabilidade deste autor.

- a) falta de uma visão estratégica de longo prazo, até pelo menos 2025, quando se encerram os atuais contratos de concessão das prestadoras de serviço de telefonia fixa comutada em regime público;
- b) da dispersão da liderança exercida pelo poder executivo no processo;
- c) do desrespeito à hierarquia dos atores do poder executivo envolvidos no processo, dada ao papel marginal reservado ao Ministério das Comunicações;
- d) do escasso diálogo com o poder legislativo;
- e) da falta de um diálogo amplo com a sociedade;
- f) do diálogo áspero com o setor privado, contaminado por visões ideológicas ainda decorrentes da disputa de dez anos passados pelo Sistema Telebrás;
- g) da falta de definição clara para metas regulamentares, regulatórias, físicas e financeiras.

Exemplos desses movimentos conjunturais, no que toca à dispersão, hierarquia, metas, podem ser encontrados na reunião de 8 de abril de 2010, entre o Presidente da República, ministros de Estado e outras autoridades do poder executivo envolvidas com o PNBL. Nesse encontro, revelou-se uma forte objeção do Ministério da Fazenda ao Plano<sup>8</sup>. Para os responsáveis pelo Ministério da Fazenda, seriam três os problemas centrais do PNBL: a dificuldade de se garantir verbas para ele em um “**ano eleitoral**” (ênfase minha). “Para a Fazenda, a aprovação de um projeto de lei com dotações orçamentárias que assegurem a execução do plano é praticamente impossível em 2010” (Teletime News, 08/04/2010). As demais objeções do Ministério da Fazenda dizem respeito ao uso da Telebrás como gestoras das redes. “A pasta preocupa-se com o tamanho do passivo potencial que a estatal possui por conta de disputas com acionistas minoritários. A projeção é que a estatal tenha que pagar R\$ 133 milhões para cobrir perda desses acionistas” (Ibid). A outra preocupação da Fazenda é a “necessidade de alterar o estatuto da Telebrás para que ela possa passar a prover internet ou acesso a redes de telecomunicações. Na visão da equipe da Fazenda, acionistas minoritários da estatal podem ir à Justiça reclamar da mudança de objetivos da empresa, gerando um novo passivo judicial” (Ibid).

## CONCLUSÃO

Políticas públicas não são atos voluntários de vontade de governos ou parlamentos, ou de movimentos sociais, ou ainda de agrupamentos empresariais com interesses em questões públicas. Políticas públicas são processos socioculturais e político-econômicos evadidos de conflitos, de contradições, de disputa por espaços de poder na produção, dispersão e consumo de recursos, na melhor tradição da economia política crítica. Políticas públicas são processos complexos determinados em larga escala pela dinâmica aqui salientada entre estrutura e conjuntura.

No caso do Plano Nacional de Banda Larga brasileiro nada é mais ilustrativo dos problemas que podem decorrer dessa dinâmica do que o fato ressaltado pelo Ministério da Fazenda de que o PNBL deverá ser lançado em um ano eleitoral; de eleições gerais, para a Presidência da República e Congresso Nacional, além de governos de estado e assembleias estaduais. Este é, sem dúvida, o fator conjuntural determinante que hoje atravessa as pretensões estruturais dos planejadores do PNBL. Ou esses planejadores deixaram de levar em conta as implicações políticas desse fator, inconscientes de que ele seria apropriado eleitoralmente, tanto pela oposição quanto pelos interessados em fazer parte da coalizão governista, ou o levaram conscientemente em conta, seus olhos voltados para eventuais dividendos eleitorais, apesar dos riscos de ver o PNBL ser transformado pela voragem da conjuntura eleitoral em um arremedo tático de curto prazo, ao invés de um projeto estratégico de longo prazo, como deveria ser o caso de toda política pública social e de infra-estrutura, voltada à ampliação do Estado e ao bem estar da sociedade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Coutinho, C. N. (2003, 2ª ed, ampliada) *Gramsci – um estudo sobre seu pensamento político*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. Capítulo V: Teoria “ampliada” do Estado, p. 119-144.

Hobsbawm, E. (1995) *Era dos Extremos – o Breve Século XX: 1914-1991*. São Paulo: Companhia das Letras.

---

<sup>8</sup> Destaque-se que o anúncio do Plano Nacional de Banda Larga vem sendo sucessivamente adiado desde o final de 2010, sempre por razões conjunturais, nunca suficientemente explicadas quando tornadas públicas (nota do autor).

- Leão Rego, W. D. (2001) Em busca do socialismo democrático – o liberal-socialismo italiano: o debate dos anos 20 e 30. Campinas: Editora da Unicamp.
- Mosco, V. (1996) *The Political Economy of Communication – rethinking and renewal*. London: Sage Publications.
- Pereira, P.A.P. (2008) *Política Social – temas & questões*. São Paulo: Cortez Editora.
- Ramos, M. C. O Paradoxo da Radiodifusão, *Tendências XXI*, p. 176-182. Lisboa: Associação Portuguesa para o Desenvolvimento das Comunicações, Ano II, No. 2, Setembro de 1997.
- Ramos, M.C. e dos Santos, S. (orgs.) (2007) *Políticas de Comunicação – buscas teóricas e práticas*. São Paulo: Paulus.
- Semeraro, G. (2003). Tornar-se “dirigente”. O projeto de Gramsci no mundo globalizado. In Coutinho, C. N. e Teixeira, A. P. (2003) *Ler Gramsci, entender a realidade*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, p. 266.
- Sweezy, P.M. (1979) A Crisis in Marxian Theory, *Monthly Review*, v.31, 2, June 1979, pp. 20-24.



# A disciplina jurídica da banda larga no Brasil à luz das experiências estadunidense e europeia

**Victor Epitácio Cravo Teixeira**  
Universidade de Brasília  
[victorcravo@hotmail.com](mailto:victorcravo@hotmail.com)

## BIOGRAFIA

Possui graduação em Direito pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (2005). É pós-graduando em Regulação das Telecomunicações pela Fundação Instituto Nacional de Telecomunicações - Inatel, e mestrando em Direito pela Universidade de Brasília - UnB. É Procurador Federal, atualmente responsável pela Gerência de Procedimentos Regulatórios da Procuradoria Federal Especializada junto à ANATEL.

## RESUMO

O presente artigo objetiva analisar o tratamento jurídico conferido à “banda larga” pelo ordenamento jurídico brasileiro, comparando-o à abordagem regulatória estadunidense e europeia sobre a mesma matéria. O estudo da abordagem jurídica da banda larga intenta chamar atenção ao problema do descompasso entre o desenvolvimento do direito regulatório das telecomunicações e o avanço da tecnologia e de suas aplicações pelos indivíduos. Diferentes disciplinas legais a respeito do tema da banda larga podem resultar em variados graus de regulação estatal sobre a prestação desse serviço, com reflexos evidentes nos mercados de telecomunicações e de diferentes mídias, dentro de um contexto marcado pela convergência tecnológica.

## Palavras-chaves

Banda larga, regulação, convergência, camadas de rede.

## INTRODUÇÃO

O presente artigo objetiva analisar o tratamento jurídico conferido à “banda larga” pelo ordenamento jurídico brasileiro, comparando-o à abordagem regulatória estadunidense e europeia sobre a mesma matéria. O tema merece destaque porque a ideia de banda larga pode conter múltiplos significados, para além da recomendação I.113 do setor de Padronização da União Internacional de Telecomunicações – UIT, a qual definiu banda larga como a capacidade de transmissão que é superior a 1.5 ou 2 Megabits por segundo.<sup>1</sup>

O estudo da abordagem jurídica da banda larga intenta chamar atenção ao problema do descompasso entre o desenvolvimento do direito regulatório das telecomunicações e o avanço da tecnologia e de suas aplicações pelos indivíduos. Impõe-se notar que as diferentes disciplinas legais a respeito do tema da banda larga podem resultar em variados graus de regulação estatal sobre a prestação desse serviço, com reflexos evidentes nos mercados de telecomunicações e de diferentes mídias, dentro de um contexto marcado pela convergência tecnológica.

O estudo será desenvolvido consoante o seguinte roteiro lógico: (1) contextualização do avanço tecnológico; (2) abordagem jurídica da banda larga nos Estados Unidos da América; (3) abordagem jurídica da banda larga na União Europeia; (4) abordagem jurídica da banda larga no Brasil; (5) conclusões.

## UMA CONTEXTUALIZAÇÃO DO AVANÇO TECNOLÓGICO EM DIREÇÃO À BANDA LARGA.

As descobertas tecnológicas ligadas às comunicações, da invenção do telefone, passando pelos microchips, às inúmeras descobertas tecnológicas hoje aprimoradas e incorporadas a aparelhos eletrônicos de uso cotidiano na vida de indivíduos ao redor do globo, foram marcadas por duas tendências aparentemente contraditórias: fragmentação e convergência (Huber, Kellogg e Thorne, 1999). Fala-se em fragmentação porque as redes, então centralizadas e hierarquizadas, passaram a dar

---

<sup>1</sup> A recomendação I.113 do setor de Padronização da UIT define banda larga como a capacidade de transmissão que é superior a 1.5 ou 2 Megabits por segundo. Disponível em: [http://www.itu.int/osg/spu/ip/chapter\\_seven.html](http://www.itu.int/osg/spu/ip/chapter_seven.html).

lugar a redes cada vez mais descentralizadas. Isso vem ocorrendo à medida que os pontos de terminação das redes de telecomunicações, antes sem qualquer habilidade de processamento, são substituídos por pontos nodais equipados com microchips, os quais são capazes de processar, comutar, armazenar e recuperar informação com velocidades sempre crescentes.

Ao lado da fragmentação, a convergência começou a ser percebida quando diferentes meios físicos de transporte de dados, por décadas desconectados entre si, passaram a encontrar ligação, e a formar um telecosmo cada vez mais interconectado (Huber et al.). As ondas de rádio que carregam informação costumavam ser consideradas eternamente incomunicáveis em razão do meio físico escolhido para sua propagação, visto que as ondas podem trafegar por meios confinados, a exemplo do par trançado de cobre ou da fibra ótica, ou não-confinados, como as ondas de rádio circulantes pela atmosfera. Hoje, todas as ondas de rádio caminham para a integração, por meio de redes híbridas de telecomunicações, compostas de variadas infraestruturas físicas interconectadas e interoperáveis.<sup>2</sup> É o que se convém chamar de convergência tecnológica.

A integração dos diferentes meios de telecomunicação, então isolados pelas correspondentes tecnologias e usos empregados, tornou-se possível a partir do processo de digitalização da informação, a qual passou a ser descrita em dígitos binários (cuja contração resultou no termo *bits*) representados por zeros e uns (Pool, 1983). Com o advento dessa recém-adquirida habilidade, todas as redes de telecomunicações, independentemente da plataforma física e tecnologia utilizadas, passaram a ter igual potencial de interligação, descortinando um novo cenário de oportunidades para a indústria de comunicações e para a sociedade.

Na medida em que toda espécie de informação – seja som, imagem, texto ou qualquer tipo de dado – pode ser representada por sequências de bits, passíveis de serem transportados por ondas de radiofrequência, confinadas em cabos ou livres na atmosfera, não mais existem diferenças substanciais entre as quatro modalidades de comunicação, assim entendidas por François Bar (2009): imprensa, correio, telefonia e radiodifusão.<sup>3</sup> Com a disseminação das tecnologias digitais, introduziu-se um desafio fundamental: um único sistema de comunicação, baseado em um núcleo tecnológico comum, capaz de suportar todas as quatro combinações entre padrões e velocidades de comunicação.

Esse novo sistema de comunicações depende de três componentes de redes, representados por camadas cada vez mais separáveis entre si: a camada de infraestrutura física [*physical facilities*], a camada de controle [*control*] e a camada de aplicação [*application*] (Bar, 1991). Nesse contexto, há uma camada inferior, que é a da infraestrutura física, composta por equipamentos de rede [*network's hardware*]. Acima dela se encontra a camada de controle, formada por programas de gerenciamento de redes que ditam o conjunto de regras de tráfego em função das quais transitam os dados pela camada inferior. No topo dessas duas camadas está a de aplicação, responsável por apresentar a comunicação ao usuário final, a exemplo da visualização de uma página virtual pela rede mundial de computadores [*world wide web*].<sup>4</sup>

Ainda segundo Bar (2009), essa camada de controle compreende uma plataforma de comunicação que representa o elemento-chave para as redes digitais. Trata-se do lugar em que as configurações da rede são definidas, onde a interconexão entre redes físicas diferentes torna-se possível ou é impedida. É também nesse espaço onde é permitida, ou negada, a coexistência de diversos prestadores de serviços.

Antes da evolução dos microprocessadores, e da conseqüente fragmentação das redes, as camadas de controle e de infraestrutura física eram indissociavelmente conectadas por meio de uma combinação de dispositivos eletromecânicos, de maneira que a arquitetura lógica da rede era o reflexo preciso de sua arquitetura física. Nesse modelo, era necessário ser proprietário da rede para modificar esse arranjo particular. Nas redes digitais, ao contrário, o gerenciamento da camada de controle é separável da camada de infraestrutura física e, portanto, independe da propriedade desta. Indo além, o gerenciamento da camada de controle possibilita a coexistência de múltiplas e simultâneas plataformas de rede trafegando numa mesma infraestrutura física (Bar, 2009).

---

<sup>2</sup> Interoperabilidade é a habilidade de diferentes sistemas interconectados (neles incluídos componentes, subsistemas, softwares, bancos de dados, etc.) trabalharem conjuntamente de forma previsível e coordenada, com a finalidade de atingir um objetivo comum (Bar, Borus e Steinberg, 1995).

<sup>3</sup> François Bar considera imprensa, correio, telefonia e radiodifusão como quatro 'ilhas' de política de regulação da comunicação observáveis nos Estados Unidos, em torno do ano 2000, nas quais se encontram sistemas distintos, diferentes tecnologias, e regimes de política regulatória apartadas, com muito limitada sobreposição até o recente advento da digitalização (2009).

<sup>4</sup> Mais informações a respeito da rede mundial de computadores pode ser encontrada em: <http://www.w3.org/>

A Internet é o ícone dessa rede única de comunicação (Bar, 2009). Essa rede de redes, que possui em sua camada de infraestrutura física computadores, equipamentos, cabos e antenas de diversos proprietários mundo afora, é sucintamente descrita por Susan Crawford (2009) como um protocolo lógico de comunicação entre redes – o Protocolo de Internet [*Internet Protocol – IP*] e o Protocolo de Controle de Transmissão [*Transmission Control Protocol – TCP*], conhecidos como TCP/IP –, o qual habilita computadores a se comunicarem ao redor do globo sobre qualquer tipo de infraestrutura física. O TCP/IP representa uma espécie de linguagem que permite a divisão de todas as comunicações em pequenos pacotes, individualmente endereçados para o seu destino específico, passando de ponto nodal a outro, sem que cada qual saiba mais que a localização do ponto seguinte ou conheça o conteúdo do pacote encaminhado. Por ser fracionada em pacotes, não existe necessidade de ocupar circuitos por toda a duração do tráfego de dados, possibilitando a coexistência de múltiplos intercâmbios de informação ao mesmo tempo, sem qualquer interferência (Crawford).

Na era das redes digitais, o descolamento da camada de controle das demais camadas – física e aplicação – representa uma importante variável do cálculo regulatório estatal sobre as comunicações, notadamente nos conceitos de serviços de telecomunicações e de serviços de valor adicionado – dos quais se tratará nos próximos capítulos –, entre os quais flutua a idéia imprecisa que se atribui à expressão *banda larga* [*broadband*]. Por vezes empregada como sinônimo de sistemas de alta capacidade de transmissão de dados [*high capacity transmission systems*], ou amiúde confundida com a própria rede mundial de computadores (Huber et al.)<sup>5</sup>, à qual tais sistemas geralmente se destinam a conectar, a *banda larga* tem despertado interesse em variados governos ao redor do planeta<sup>6</sup>, os quais vêm nela enxergando uma singular oportunidade para alavancar desenvolvimento social e econômico.<sup>7</sup>

O presente estudo trabalhará com a noção de banda larga identificada pelo *Berkman Center for Internet and Society*, segundo o qual a banda larga é marcada por duas características básicas: velocidade [*speed*] e a ligação permanente [*“always on”*]. A primeira diz respeito apenas às elevadas capacidades de transmissão, bastante superiores à da banda estreita [*narrowband*], realizada por acesso discado [*dial-up access*], ocupando todo o circuito telefônico enquanto durar a conexão, limitada a 56kbps (Huber et al.). A segunda refere-se à experiência dos usuários, cada vez mais conectados entre si, por meio de variados aparelhos eletrônicos, a todo momento e em qualquer lugar.<sup>8</sup>

Repassada a trajetória evolutiva das comunicações eletrônicas, do microprocessador às modernas redes de alta capacidade de transmissão, os próximos capítulos pretendem esboçar com ligeiros traços os contornos do tratamento conferido pelo direito regulatório dos Estados Unidos da América e da União Europeia à banda larga, com o objetivo último de comentar a vigente disciplina jurídica brasileira sobre essa mesma matéria, vislumbrando-lhe possíveis tendências de reorientação regulatória.

## **A ABORDAGEM ESTADUNIDENSE DA BANDA LARGA.**

O regime regulatório das telecomunicações nos Estados Unidos da América – EUA é tradicionalmente pautado em função da tecnologia de transmissão da informação utilizada (Werbach, 2009). Embora as tecnologias empregadas nas telecomunicações tenham evoluído ao longo do tempo, as linhas gerais do estatuto jurídico das telecomunicações nos EUA se mantiveram praticamente estáveis durante as últimas décadas. Em razão desse descompasso entre direito e tecnologia, esse estatuto tem sido alvo de ginásticas interpretativas que lograram distender a compreensão de tribunais, crédulos dos argumentos técnicos adotados pela *Federal Communications Commission – FCC*, o órgão regulador estadunidense. Os esforços de contorcionismo foram concentrados na diferenciação entre os conceitos de serviços de informação [*information services*] e de serviços de telecomunicação [*telecommunication services*], aplicada ao provimento de acesso à Internet em redes de alta capacidade de transmissão, em outras palavras, à banda larga (Crawford).

---

<sup>5</sup> Segundo Huber et Al., a Internet (junto com a *World Wide Web*, que funciona nela como um conjunto de protocolos de software) é provavelmente o melhor modelo atualmente disponível para a arquitetura de banda larga do futuro.

<sup>6</sup> Países como os Estados Unidos da América, Austrália, França, Reino Unido, entre outros, recentemente lançaram suas estratégias nacionais de massificação da banda larga, segundo constata estudo editado pelo Conselho de Altos Estudos e Avaliação Tecnológica da Câmara dos Deputados, intitulado *Alternativas de Políticas Públicas para a Banda Larga* (2009).

<sup>7</sup> Pesquisas de campo realizadas pelo Banco Mundial chegam a atestar que um aumento de 10 por cento na penetração de serviços em banda larga em certo país pode acarretar crescimento econômico de 1,3 por cento (Qiang e Rossotto, 2009).

<sup>8</sup> *Next Generation Connectivity: A review of broadband Internet transitions and policy from around the world. Final Report. February 2010. The Berkman Center for Internet & Society at Harvard University.*

Importa para o presente estudo seguir a trajetória que redundou na classificação do acesso à Internet em banda larga como serviço distinto das telecomunicações, alheado das obrigações inerentes à definição de *common carriers*.<sup>9</sup> Essa decisão da FCC, segundo relata Susan Crawford, teve sua primeira semente plantada no ano de 1966, quando se iniciaram uma série de procedimentos de consulta pública e regulamentação conhecidos como *Computer Inquiries*, inicialmente motivadas pelo desejo governamental de proteger a nascente indústria de computação do poder de mercado das empresas de telefonia e das barreiras regulatórias e ônus tributário incidentes sobre estas últimas – contribuições para o fundo de universalização (Crawford).

A primeira das consultas, a *Computer I*, estabeleceu uma nítida distinção entre processamento de dados [*data processing*] e comutação de mensagens [*message switching*], ou transporte [*transport*]<sup>10</sup>. O transporte foi definido pela FCC como o serviço que envolve transmissão de mensagens controladas por processos de computação entre dois ou mais pontos, via infraestrutura de comunicações, na qual o conteúdo das mensagens se mantém inalterado. Já o processamento de dados passou a compreender todo o restante. Em caso de *serviços híbridos*, em que o processamento de dados fosse incidental, preponderaria a disciplina dos serviços de telecomunicação, enquadrado no conceito de transporte.

Em 1976, com o objetivo de solucionar os problemas que derivaram do conceito de *serviços híbridos*, a FCC iniciou nova rodada de consulta, a *Computer II*, que substituiu o conceito de processamento de dados por serviço de valor adicionado [*enhanced services*], ainda alheado da regulação do *common carrier*.<sup>11</sup> Em contrapartida, serviços básicos [*basic services*] foram definidos como capacidade de transmissão pura por meio de uma passagem de comunicação virtualmente transparente, em termos de interação com as informações fornecidas pelo usuário. Qualquer outra comunicação era, então, considerada como serviço de valor adicionado, assim entendidos todos os serviços que empregassem aplicações processadas por computação, ainda que oferecidos por meio de infraestrutura pertencente às *common carriers*.

Mediante essa inovação conceitual, o serviço de valor adicionado foi alargado para abranger os *serviços híbridos* detectados no regime anterior. Sem embargos de tal ampliação de significado, ficou convencionalizado que não pode haver serviço de valor adicionado sem a existência de um serviço básico de transmissão que o suporte. As prestadoras de serviços de telefonia – *common carriers* – passaram a estar habilitadas à prestação de serviços de valor adicionado, desde que oferecessem a terceiros, separadamente e sem discriminação, seus serviços básicos de transporte de informação a preços tarifados [*unbundling of basic physical transport*].

Em 1982, o *status quo* das telecomunicações estadunidenses sofreu duro golpe, desferido pela decisão judicial que determinou a alienação de subsidiárias da AT&T – então monopolista –, prestadoras de serviço de telefonia fixa local.<sup>12</sup> Essa mesma decisão judicial manteve a dicotomia entre serviços básicos – transporte – e outros – serviços de valor adicionado, agora sob diferente denominação: serviços de telecomunicações e serviços de informação. A AT&T, agora prestadora de serviços de longa distância, foi autorizada a prestar serviços de informação por meio de sua própria empresa, ao contrário das demais prestadoras de serviço de telefonia local, que até 1991 apenas podiam fornecer serviços de informação mediante subsidiárias<sup>13</sup> – todos os serviços básicos continuaram sujeitos a *unbundling*.<sup>14</sup> A Lei de Comunicações estatuída em 1996 positivou os conceitos de serviços de telecomunicações e serviços de informação, tal qual definido pelo Poder Judiciário na querela que atingiu a AT&T, preservando os entendimentos já sedimentados pela FCC.<sup>15</sup>

Os avanços da fragmentação das redes de telecomunicações e da convergência tecnológica, contudo, desorganizaram o arranjo regulatório que dividiu os serviços de comunicação – assim entendidos de modo geral – entre *telecomunicação* e *informação*. O desenvolvimento espontâneo da Internet, alçada à expoente de rede única de telecomunicações, foi acompanhado pelo surgimento de novas e diferentes tecnologias voltadas a propiciar acesso à rede mundial de computadores,

<sup>9</sup> As prestadoras de serviço de telecomunicações classificadas como *common carriers* – submetidas à disciplina do Título II do *Communications Act*, de 1934, emendado em 1996 – são obrigadas a cobrar tarifas justas, razoáveis e não discriminatórias de seus usuários (47 U.S.C. §201-209), a projetar seus sistemas de forma a que outras empresas possam se interconectar com suas redes (§251(a)(1)), e, também, a contribuir com o fundo de universalização das telecomunicações (§254(d)).

<sup>10</sup> *Reg. and Policy Problems Presented by the Interdependence of Computer and Comm. Servs.*, Notice of Inquiry, 7 F.C.C.2d 11, 13-14, ¶ 10 (1966).

<sup>11</sup> *Amendment of Section 64.702 of the Commission's Rules and Regulations (Computer II)*, 77 F.C.C.2d 384.

<sup>12</sup> *United States v. AT&T Co.*, 552 F. Supp. 131, 139-41 (D.D.C. 1982) (case filed in 1974), *aff'd sub nom. Maryland v. United States*, 460 U.S. 1001 (1983).

<sup>13</sup> *United States v. Western Elec. Co.*, 993 F.2d 1572, 1582 (D.C. Cir.), *cert. denied*, 510 U.S. 984 (1993)

<sup>14</sup> A *Computer Inquire III* regulamentou o *unbundling* das redes de telefonia, introduzindo conceitos como eficiência de interconexão comparável [*comparably efficient interconnection*] e arquitetura de redes aberta [*open network architecture*].

<sup>15</sup> 47 U.S.C. §153.

por meio de variadas infraestruturas, além do acesso discado. São exemplos dessas novas tecnologias o *DSL*<sup>16</sup> e o *Cable Modem*<sup>17</sup>, capazes de proporcionar acesso à internet em banda larga.

Desde 1996, e antes da popularização do *DSL* e do *Cable Modem*, a FCC já vinha classificando o serviço de acesso à Internet como serviço de informação, prestado mediante a utilização de um serviço básico de telecomunicação, sendo este responsável pela transmissão pura de dados aos usuários e entre estes e os Provedores de Serviço de Conexão à Internet – PSCI [*Internet Service Providers – ISP*] (Winberg, 1999). Estes últimos, por sua vez, também proporcionariam aos usuários serviços de *e-mail*, armazenamento de dados. O fornecimento de tais serviços adicionais, entretanto, é tecnicamente desnecessário ao provimento de conexão à Internet, que poderia, em outra interpretação das mesmas instituições jurídicas, ser interpretado como serviço básico de telecomunicações (Crawford). Tanto é assim que as prestadoras de telefonia e de televisão por assinatura, ao utilizarem suas infraestruturas para conectar em banda larga o usuário à Internet, prescindem dos serviços do PSCI, que apenas se fazem necessários nas conexões em banda estreita, segundo constata a própria FCC.<sup>18</sup>

Paralelamente à disseminação das transmissões em banda larga via *DSL* e *Cable Modem*, deu-se início a uma interpretação jurídica que aliviou a regulação sobre o serviço de televisão a cabo. Este serviço, ao contrário da telefonia, não foi tratado pela Lei de Comunicações de 1996 como *common carrier*. Por consequência, o transporte de dados prestado sobre a infraestrutura de televisão a cabo, com o objetivo de acessar a Internet via *Cable Modem* – considerado pela FCC como serviço de informação<sup>19</sup>, assim como o acesso à Internet em banda larga via *DSL* –, também não estava sujeito às obrigações de *unbundling* de redes. Embora tal engenharia interpretativa transpareça a luminosa incoerência do sistema regulatório estadunidense sobre os modernos serviços de transporte de dados em banda larga (Bar et Al., 2009; Crawford), a Suprema Corte dos EUA acreditou na consistência das razões técnicas expendidas pela FCC, em sua decisão tomada em 2002, de modo a confirmar os serviços de acesso à Internet como serviços de informação, livres de regulação estatal sob o pálio da Lei de Comunicações de 1996.<sup>20</sup>

Após a eleição de Barack Obama para a presidência dos EUA, conjugada com a crescente importância adquirida pelo acesso em banda larga à Internet (Werbach, 2008), a FCC ensaiou corrigir o rumo de sua atuação regulatória. Embora desde 2005 a FCC tenha elaborado uma Declaração de Princípios da Internet, somente em meados de 2008 ganhou força a inclusão da obrigação de não-discriminação de quaisquer tipos de dados transmitidos pela rede pública da Internet como o quinto princípio da Internet.<sup>21</sup> Na prática, a FCC passou a aplicar esse quinto princípio por meio da decisão que proibiu a Comcast – prestadora de acesso em banda larga à Internet via *Cable Modem* – de atrasar a transmissão de dados de vídeo entre usuários finais, em detrimento de outras espécies de informações. Nesse caso, a FCC, entendendo que a conduta denunciada impedia o uso eficiente da rede pública de Internet e lesava a competição entre serviços prestados na camada de aplicação dessa rede pública, ordenou a interrupção da prática adotada pela Comcast.<sup>22</sup> Com essa obliqua mudança de entendimento, a FCC concluiu que detinha autoridade regulatória sobre a camada de controle – softwares de gerenciamento de redes – da infraestrutura de redes detida pela Comcast.

Insurgindo-se contra a decisão da FCC, a Comcast recorreu ao Poder Judiciário dos EUA. No início de abril de 2010, a Corte de Apelações de Washington decidiu o pleito em favor da Comcast, sob o argumento de que a FCC jamais alterou sua

---

<sup>16</sup> A tecnologia Digital Subscriber Line possibilita usar linhas telefônicas ordinárias como linhas digitais de alta velocidade, ao utilizar as frequências mais altas – comportadas pelo par trançado de cobre – para entregar dados, reservando as frequências mais baixas para o transporte analógico da voz (Crawford)

<sup>17</sup> O acesso à Internet via *Cable Modem* emprega espaços em canais de televisão para a transmissão de dados. Como a transmissão de canais de televisão exige maior largura de banda de radiofrequência que a telefonia, mediante o uso de cabo coaxial, o acesso à internet via *Cable Modem* proporciona acesso à internet em velocidades extremamente rápidas, em comparação com a tecnologia DSL (Crawford).

<sup>18</sup> *Inquiry Concerning High-Speed Access to the Internet Over Cable and Other Facilities, Declaratory Ruling and Notice of Proposed Rulemaking*, 17 F.C.C.R. 4798, 4802-4803 (2002) – *Declaratory Ruling*, 2002.

<sup>19</sup> *Ib. Idem*.

<sup>20</sup> *Supreme Court of the United States. National Cable & Telecommunications Assn. vs. Brand X Internet Services. Nos. 04–277 and 04–281 on Writs of Certiorari to the United States Court of Appeals For The Ninth Circuit. (2005).*

<sup>21</sup> *FCC. Statement of Commissioner Michael J. Copps. Petition of Free Press et al. for Declaratory Ruling that Degrading an Internet Application Violates the FCC’s Internet Policy Statement and Does Not Meet an Exception for “Reasonable Network Management,” WC Docket No. 07-52.*

<sup>22</sup> *FCC. In re Formal Compl. Of Free Press & Public Knowledge Against Comcast Corp. for Secretly Degrading Peer-to-Peer Applications*, 23 F.C.C.R. 13,028 (2008)

interpretação sobre os conceitos de serviço de telecomunicações e serviços de informação, no que toca ao acesso em banda larga à Internet via *Cable Modem*, e justamente por isso não poderia agora emitir ordem destinada a restringir a liberdade de atuação de um particular sem autorização legal expressa para tanto<sup>23</sup>. Na medida em que a FCC detém competência legal para regular apenas serviços de telecomunicações, e se essa mesma FCC ainda mantém vigente o entendimento de que o serviço de acesso à Internet em banda larga não integra a definição de telecomunicações, concluiu-se inválida a ordem administrativa expedida pela FCC contra a Comcast. Assim, até o presente momento, os EUA não possuem mecanismos legais reconhecidos pelo Poder Judiciário para regular as redes de transporte e as camadas de controle que propiciam as modernas formas de intercâmbio de dados em alta velocidade.

## A ABORDAGEM EUROPEIA DA BANDA LARGA.

A União Europeia promoveu em 2002 uma extensa revisão de seu quadro jurídico ligado ao setor das telecomunicações, como resultado de consultas públicas procedidas pela Comissão Europeia desde 1999. O objetivo do novo marco regulatório era resumir em poucas normas diretivas a regulação das ofertas de serviços de telecomunicações, tanto no atacado e no varejo, capaz de proporcionar um ambiente livre de entraves regulatórios em que houvesse comprovada competição. A disciplina jurídica sobre o conteúdo das comunicações restou separada da regulação das respectivas infraestruturas de telecomunicações, como será visto adiante. Ainda, o novo marco legal destinou-se, expressamente, a abranger a regulação sobre as então emergentes redes de banda larga, baseadas em protocolos TCP/IP, incluindo sistemas com e sem fio, além da radiodifusão (Kariyawasam, 2005). Nesses termos, foi editado um pacote regulatório compreendido em uma Diretiva-Quadro [*Framework Directive*] e três outras diretivas pertinentes às regulações sobre o acesso, as autorizações e o serviço universal.

Atento ao fenômeno da convergência tecnológica, o inovador marco regulatório passou a não mais se referir a telecomunicações, mas a comunicações eletrônicas, independentemente da tecnologia utilizada. O artigo 2º da Diretiva-Quadro, em sua alínea *a*, assim passou a definir as comunicações eletrônicas: “sistemas de transmissão e, se for o caso, os equipamentos de comutação ou encaminhamento, incluídos os elementos de rede não ativados, e os demais recursos que permitem o envio de sinais por cabo, radiofrequência, meios óticos, ou por outros meios eletromagnéticos, incluindo as redes de satélites, as redes terrestres fixas (com comutação de circuitos ou de pacotes, incluindo a internet) e móveis, os sistemas de cabos de eletricidade, na medida em que são utilizados para a transmissão de sinais, as redes utilizadas para a radiodifusão sonora e televisiva e as redes de televisão por cabo, independentemente do tipo de informação transmitida”<sup>24</sup>. De maneira análoga, a alínea *c* da mesma diretiva conceituou o serviço de comunicações eletrônicas, dele excluindo os serviços que prestem ou exerçam controle editorial sobre conteúdos transmitidos através de redes e serviços de comunicações eletrônicas, além dos serviços da sociedade da informação, tal como definidos no artigo 1.o da Diretiva 98/34/CE que não consistam total ou principalmente no envio de sinais através de redes de comunicações eletrônicas.

A Diretiva-Quadro, portanto, empreende uma significativa distinção entre *serviços de comunicação eletrônica* e *serviços da sociedade da informação*. De acordo com a Consideração nº. 10 da Diretiva-Quadro, ficou convencionado que as transmissões de correspondência eletrônica e de voz por IP estariam inseridas no conceito de comunicações eletrônicas, ao contrário do armazenamento de conteúdo de páginas eletrônicas, livre de regulação. Em que pese a opinião de Kariyawasam (2006) a respeito da falta de clareza técnica sobre a diferenciação promovida pela reforma legal europeia, é forçoso reconhecer avanços na formulação de tais conceitos, principalmente quando comparados às definições estadunidenses sobre *telecomunicações* e *serviços de informação*, aplicados de forma assimétrica ao acesso em banda larga à internet via infraestrutura de televisão a cabo e de telefonia.

Nota-se essa importante evolução regulatória, a título ilustrativo, nas disposições dos artigos 2º, *a*, e 12 da Diretiva nº. 2002/19/EC, que disciplinaram o acesso e a interconexão relativos às redes de comunicações eletrônicas. Estabeleceu-se a obrigação de disponibilização de recursos e/ou serviços a terceiros interessados em prestar serviços de comunicações eletrônicas, inclusive quando estes são empregados no fornecimento de serviços da sociedade da informação<sup>25</sup>. Para que tal acesso se tornasse eficaz, foi incluído em sua definição o acesso a diversos elementos de rede controlados pela prestadora proprietária, como interfaces técnicas, protocolos ou outras tecnologias essenciais para a interoperabilidade dos serviços de comunicações eletrônicas. Restou evidente o reconhecimento legal do protocolo de Internet – IP como o padrão básico de

<sup>23</sup> *United States Court of Appeals for The District Of Columbia Circuit. Comcast Corporation vs. Federal Communications Commission and United States of America. On Petition for Review of an Order of the Federal Communications Commission. No. 08-1291. Decided April 6, 2010.*

<sup>24</sup> Diretiva nº. 2002/21/EC, de 07 de março de 2002, emendada pela Diretiva nº. 2009/140/EC, de 25 de novembro de 2009.

<sup>25</sup> Emendado pela Diretiva nº. 2009/140/EC, de 25 de novembro de 2009.

transmissão sobre o qual se constroem as modernas redes de comutação de pacotes de dados, ao admitir que softwares, tanto quanto hardwares, podem funcionar como gargalos ao acesso de terceiros às redes de comunicações eletrônicas. No intuito de fortalecer a competição e a diversidade de serviços é que se atribuiu poder interventivo às agências reguladoras européias, responsáveis por coibir práticas abusivas dos controladores das infraestruturas de rede (Kariyawasam).

## A ABORDAGEM BRASILEIRA DA BANDA LARGA.

A Lei Geral de Telecomunicações – LGT,<sup>26</sup> que representa o marco jurídico desse setor desde 1997, disciplinou como serviço de telecomunicações – art. 60 – o conjunto de atividades que possibilita a oferta de telecomunicações, entendida esta como – art. 60, § 1º – transmissão, emissão ou recepção, por fio, radioeletricidade, meios ópticos ou qualquer outro processo eletromagnético, de símbolos, caracteres, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza. O conceito de telecomunicações abrange a disciplina sobre as respectivas estações<sup>27</sup> – art. 60, § 2º –, e depende da regulação sobre a implantação e funcionamento das redes, organizadas como vias integradas de livre circulação, interconectadas e subordinadas à função social da propriedade. À Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel<sup>28</sup> foi incumbida a tarefa de definir as modalidades de serviço – art. 69 –, em função das variáveis que entender razoáveis e adequadas, dentro dos limites legais estabelecidos no art. 60. Percebe-se que o sistema legal brasileiro conferiu à Anatel uma margem de autonomia regulatória teoricamente tão ampla quanto as balizas da Diretiva-Quadro europeia.

Contudo, em que pese a LGT tenha confeccionado uma moldura significativamente ampla a ser preenchida pela regulação produzida pela Anatel, esse mesmo diploma riscou sem muita precisão a tela ainda branca, introduzindo a menção ao serviço telefônico fixo comutado – STFC, primeiro e único serviço hoje prestado no regime público.<sup>29</sup> Ainda que a LGT não tenha estatuído ela mesma a definição do STFC, seu próprio título deixa transparecer a tentativa de vincular seu conceito à infraestrutura – redes fixas e centrais de comutação – e à forma – telefonia – de prestação da telecomunicação. A referência ao STFC no corpo da LGT, portanto, serviu como norte regulatório quanto ao estilo das definições de serviços que seriam elaboradas pela Anatel desde então – regulação de serviços pautada pelas infraestrutura e forma de telecomunicações, à moda estadunidense, exemplificadas pelas variadas normas sobre os serviços de comunicação de massa.<sup>30</sup>

De forma suplementar ao serviço de telecomunicações, sendo dele ao mesmo tempo dependente e distinto, a LGT criou a figura do serviço de valor adicionado – SVA, destinado ao provimento de novas utilidades relacionadas ao acesso, armazenamento, apresentação, movimentação ou recuperação de informações. Em 1995, quando apenas existia o acesso discado à Internet e antes da promulgação da LGT, o Ministério das Comunicações editou sua Norma n.º 04, pela qual foi disciplinado o serviço de conexão à internet – SCI como SVA, incluindo-se em seu âmbito processos de roteamento, armazenamento e encaminhamento de informações, e dos *software* e *hardware* necessários para o provedor implementar os protocolos da Internet e gerenciar e administrar o serviço. Mesmo com o surgimento das transmissões em banda larga, dita Norma n.º 04 ainda se mantém vigente, não obstante a própria Anatel<sup>31</sup> tenha admitido a desnecessidade técnica da existência dos provedores de SCI para permitir o acesso do usuário à Internet. Nota-se, novamente, a semelhança desse arranjo com os moldes empregados pelos EUA para a classificação do acesso à internet como serviço de informação, livre de pressões regulatórias.

Embora a Exposição de Motivos da LGT – EM-LGT<sup>32</sup> já anteviesse a interpretação de seus dispositivos em vista o fenômeno da convergência das novas tecnologias e dos serviços ao longo do tempo, apenas em 2001 a Anatel ensaiou elaborar uma

<sup>26</sup> Lei n.º 9.472, de 16 de julho de 1997.

<sup>27</sup> Art. 60, § 2º, dispõe que estação de telecomunicações é o conjunto de equipamentos ou aparelhos, dispositivos e demais meios necessários à realização de telecomunicação, seus acessórios e periféricos, e, quando for o caso, as instalações que os abrigam e complementam, inclusive terminais portáteis.

<sup>28</sup> A Anatel foi criada pelo art. 8º da LGT, com a função de órgão regulador das telecomunicações, consoante autorização expressa introduzida na Constituição da República mediante a Emenda à Constituição n.º 08, de 15 de agosto de 1995.

<sup>29</sup> O art. 64, parágrafo único, inclui sob a disciplina do regime público as diversas modalidades do serviço telefônico fixo comutado, de qualquer âmbito, destinado ao uso do público em geral.

<sup>30</sup> Serviço de Radiodifusão, o Serviço de Televisão a Cabo, o Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanal (MMDS) e o Serviço de Distribuição de Sinais de Televisão e de Áudio por Assinatura via Satélite (DTH), nos termos do parágrafo único do art. 3º do Regulamento anexo à Resolução da Anatel n.º 272, de 2001.

<sup>31</sup> Item 4.10.1 do Informe n.º 221/2008-PVSTR/PVST, juntado aos autos do Processo n.º 2008.70.002073-5/PR, em trâmite na 6ª Vara Federal da Seção Judiciária do Paraná.

<sup>32</sup> E.M. n.º 231 do Ministério das Comunicações, de 10 de novembro de 1996.

definição de serviço com aspirações convergentes, como o serviço de comunicação multimídia – SCM,<sup>33</sup> o qual possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia utilizando-se de quaisquer meios. Entretanto, o mesmo regulamento que definiu o SCM retirou de sua abrangência o conteúdo de diversos outros serviços, como o STFC e os serviços de comunicação de massa, além de reduzi-lo a um serviço fixo, aleijando seu potencial convergente e sua liberdade de opção tecnológica.<sup>34</sup>

A EM-LGT, contudo, não chegou a antecipar preocupações com a prestação de serviços com alta capacidade de transmissão. As primeiras alusões à banda larga nos regulamentos brasileiros surgem por meio do Decreto nº 6.424, de 04 de abril de 2008, o qual permitiu a troca de antigas e obsoletas metas de universalização por obrigações de implantação de *backhaul*, definido como infraestrutura de rede de suporte do STFC para conexão em banda larga, interligando as redes de acesso ao *backbone* da operadora. Seguidamente, outras normas passaram a fazer expressa menção à banda larga, como Plano Geral de Outorgas – PGO<sup>35</sup>, o Plano Geral de Atualização da Regulamentação das Telecomunicações – PGR<sup>36</sup> e o Regulamento sobre Condições de Uso de Radiofrequências por Sistemas de Banda Larga por meio de Redes de Energia Elétrica<sup>37</sup>. Nenhuma dessas referências explícitas, entretanto, esclareceu em detalhes o conteúdo desse conceito para o direito brasileiro.

Até o momento, sobra resignar-se em compreender a banda larga como um gênero amplo de serviços de telecomunicações, que agrupa todas as modalidades, definidas em espécie pela Anatel, capazes de promover transmissão de dados em elevadas velocidades de transmissão, ao menos superiores àquela de uma conexão efetuada por acesso discado, independentemente da infraestrutura utilizada. Ainda que não se encontre nas normas maior precisão quanto ao seu significado e alcance conceitual, o PGR, que pautará a atuação da Anatel nos próximos dez anos, elegeu a massificação da banda larga como o objetivo essencial a ser perseguido por meio das principais medidas regulatórias a serem formuladas por essa Agência.

Na esteira do PGR, o governo brasileiro<sup>38</sup> vem discutindo nos últimos meses um projeto de Plano Nacional de Banda Larga – PNBL. Uma versão apócrifa do PNBL veio a público pela imprensa especializada<sup>39</sup>, revelando que o projeto pretende avançar pouco na disciplina da banda larga, caracterizando-a como oferta de telecomunicação contínua, ininterrupta e com capacidade suficiente para as aplicações de dados, voz e vídeo mais comuns ou socialmente relevantes. Em lugar de induzir a evolução do paradigma regulatório brasileiro para uma abordagem mais consentânea com a evolução tecnológica, outra vez se enxerga um mimetismo refletido na experiência estadunidense, já que o conceito antecipado para a banda larga lembra a definição adotada pelos EUA para “capacidade avançada de telecomunicações” [*advanced telecommunications capability*], expressão que ocupa o ponto central da política de banda larga daquele país.<sup>40</sup>

## CONCLUSÃO

Constata-se que o Brasil vive um momento de efervescência regulatória no setor das telecomunicações, acompanhando um movimento mundial de valorização da banda larga como instrumento de desenvolvimento econômico e social. O PGR editado pela Anatel estabeleceu o compromisso de formular no curto prazo uma série de medidas regulatórias tendentes a massificar a banda larga. Ao contemplar esse cenário promissor, impõe-se reconhecer um horizonte propício a reorientações de diretrizes e estratégias de regulação setorial, as quais resultariam em aproximar a atuação regulatória estatal dos inovadores serviços desenvolvidos pelo mercado e das necessidades crescentes dos cidadãos.

<sup>33</sup> O SCM é disciplinado pela Resolução da Anatel nº. 272, de 09 de agosto de 2001.

<sup>34</sup> O Serviço Móvel Pessoal – SMP também pode ser entendido como um serviço com potencial convergente, representando o correlato móvel do SCM, já que também não faz referência ao tipo de informação transmitida. É regulado pela Resolução da Anatel nº. 477, de 07 de agosto de 2007, sendo definido como serviço de telecomunicações móvel terrestre de interesse coletivo que possibilita a comunicação entre Estações Móveis e de Estações Móveis para outras estações.

<sup>35</sup> Decreto nº. 6.654, de 20 de novembro de 2008.

<sup>36</sup> Resolução da Anatel nº. 516, de 30 de outubro de 2008.

<sup>37</sup> Resolução da Anatel nº. 527, de 08 de abril de 2009.

<sup>38</sup> O PNBL vem sendo conduzido por um grupo de trabalho que reúne representantes dos ministérios do Planejamento, Comunicação, Educação, Cultura, Fazenda, AGU, Casa Civil, Ciência e Tecnologia, Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e Assuntos Estratégicos, além de órgãos como Anatel, Ipea e BNDES. Disponível em: <http://blog.planalto.gov.br/plano-nacional-de-banda-larga-agrada-mas-sera-debatido-por-mais-um-mes/>

<sup>39</sup> *Entre as polêmicas, Lula vai decidir se banda larga deve virar serviço público*. Tele.Síntese, 29 de janeiro de 2010. Disponível em: [http://www.telesintese.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13919&Itemid=105](http://www.telesintese.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=13919&Itemid=105)

<sup>40</sup> 47 U.S.C. §1302(d)(1).



Mostra-se oportuno refletir sobre a possibilidade de adoção de uma abordagem regulatória mais ousada, que proponha criar espécies de serviço cuja regulação seja voltada para a função a que este se destina. No modelo sugerido por Bar (2009), tais funções seguem dois padrões primordiais de comunicação, que podem ser combinados entre si com maior ou menor grau: a *publicação* [*publication*], entendida no sentido de criação e disseminação de informação dirigida ao público; e a *troca privada* [*private exchange*], compreendida como o intercâmbio particular de informação entre indivíduos. Essa reorientação regulatória pautada por tais funções essenciais da comunicação pode ser levada a cabo no Brasil, embora não sem esforço e tenacidade, por meio de revisões regulatórias pontuais, de patamar infralegal.

Uma primeira medida reorientadora corresponderia à reedição do regulamento do SCM pela Anatel, libertando-o de suas amarras e transformando-o no serviço verdadeiramente convergente e vocacionado à banda larga, sob a inspiração do serviço de comunicação eletrônico europeu. Essa mesma norma poderia revogar, com o poder dado pelo art. 69 da LGT, as disposições da Norma nº. 04 do Ministério das Comunicações, substituindo-as por uma disciplina jurídica que incorporasse no conceito de SCM o exercício de todas as atividades pertinentes às camadas de infraestrutura física e de controle das redes, abarcando os diversos *hardwares* e *softwares* de gerenciamento de redes interrelacionados, de forma a possibilitar a prestação de telecomunicações de forma segura e não discriminatória. A UIT corrobora esse entendimento, conforme se interpreta da Recomendação ITU-T M 3050.1.<sup>41</sup>

Por consequência, as formas de comunicação ambientadas na camada de aplicação, voltadas à função da *publicação* – a exemplo da divulgação, armazenamento, apresentação, movimentação, recuperação e acesso a conteúdo digitalizado –, estariam enquadradas na noção de SVA, visto terem sido excluídas do conceito de telecomunicações formulado pela Anatel, com amparo explícito da LGT. Nesse novo contexto regulatório, os regulamentos da Anatel passariam a servir como parâmetros técnicos destinados a guiar a exploração das telecomunicações, focando em todas as relações verticais e horizontais havidas no seio das redes digitais, transportando dados entre prestadores de telecomunicações, seus usuários e provedores de conteúdo, aplicações e serviços (Werbach, 2009).

Como resultado prático da reorientação proposta, adviria ainda um oportuno e estratégico distanciamento da tradição regulatória nacional em relação às práticas interpretativas estadunidenses. Aproximando-se das instituições européias, o Brasil escaparia às dificuldades legais hoje enfrentadas pelos EUA para coibir condutas discriminatórias perpetradas nas camadas de controle das redes de telecomunicações, as quais tolhem o livre acesso dos usuários a conteúdos lícitos, ao mesmo tempo em que impedem a entrada de novos competidores e inibem a inovação no mercado de aplicativos e conteúdo na internet (Lessig, Wendell e Carlsmith, 2006).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bar, F. (1991) Network Flexibility: A New Challenge for Telecom Policy, *Communications & Strategies*, No. 2, 1991.
2. Bar, F. e Sandvig, C. (2009) Política de comunicações dos Estados Unidos pós-convergência, *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, v. 1, n. 1, 77-109.
3. Crawford, S. P. (2009) Transporting Communications. *Boston University Law Review*, Vol. 89:871.
4. Huber P. W., Kellogg, M. K., e Thorne, J. (1999) *Federal Telecommunications Law*. Second Edition. Aspen Publishers.
5. Kariyawasam, R. (2005) Defining dominance for bits and bytes: a new "layering theory" for interpreting significant market power? *European Competition Law Review*, 26 (10). pp. 581-594.
6. Lessig, L., Wendell, C. e Carlsmith, E. M. (2006) Prepared Statement. *Net Neutrality. Hearing before the Committee on Commerce, Science, and Transportation. United States Senate*. U.S. Government Printing.
7. Qiang e Rossotto, *Information and Communication for Development 2009: Extending Reach and Increasing Impact (IC4D2009)*, publicação regular do Banco Mundial sobre o impacto das tecnologias da informação e da comunicação sobre a economia. Disponível em: <http://go.worldbank.org/NATLOH7HV0>
8. Pool, I. de Sola (1983) *Technologies of Freedom*. Cambridge, MA: Belknap Press.
9. Weinberg, J. (1999) The Internet and "Telecommunications Services," Universal Service Mechanisms, Access Charges, and Other Flotsam of the Regulatory System. *16 Yale J. on Reg.* 211.
10. Werbach, K. (2008) Connections: Beyond Universal Service in the Digital Age. *Journal of Telecommunications & High-Tech Law*. Vol. 7, 67-94.

<sup>41</sup> A Recomendação ITU-T M.3050.1. foi aprovada em 29 de março de 2007, pelo *ITU-T Study Group 4* (2005-2008).

11. Werbach, K. (2009) Higher Standards: Regulation in the Network Age. *Harvard Journal of Law and Technology*, 23(1), 179-225.

# The Role of Internet Exchange Points in Broadband Policy and Regulation

Daniel B. Cavalcanti

[www.mc.gov.br](http://www.mc.gov.br)

danbrc@gmail.com

## BIOGRAPHY

Daniel B. Cavalcanti is a career professional with the Brazilian Government. Since 2006 he has been on assignment at the Ministry of Communications. He also teaches in the areas of telecommunications networks and wireless technologies. Mr. Cavalcanti holds a M.Sc. degree in Electrical Engineering and advanced diploma in Telecommunications Regulation.

## ABSTRACT

New investments in Internet backbone infrastructure and the need to exchange traffic with existing backbones, on a peering or transit basis, point to the emergence of a key infrastructure element – the Internet Exchange Point (IXP). There are very few IXPs available today, considering the huge increase in the number of autonomous systems advertised. IXPs deployed by research networks demonstrate that a substantial increase in their number would improve the Internet topology, increase connectivity, reduce latency and the cost of traffic exchange. Additionally, IXPs can be efficient locations from which to offer system services. This paper discusses possibilities of regulatory action to stimulate the implementation of IXPs and to ensure that their benefits are widely shared.

## Keywords

Broadband policy, regulation, Internet, exchange points.

## INTRODUCTION

Over the last two years several countries have put forth national broadband plans, including the rollout of extensive fiber optic backbone networks, in order to reach unserved and underserved areas. In some countries, this new backbone is also seen as a vehicle to stimulate competition in the wholesale Internet Protocol (IP) transport market. These networks must, however, be able to exchange traffic with existing backbones on a peering basis, as well as providing convenient points where local Internet Service Providers (ISPs) and network operators can interconnect in order to buy transit capacity. All these conditions point to the emergence of a key infrastructure element – the Internet Exchange Point (IXP).

## THE CONCEPT OF THE IXP

An IXP is a physical location at which service providers and service-based network operators exchange traffic between their networks, identified as autonomous systems. The first open and neutral IXPs date back to the early 1990's. A typical IXP consists of one or more network switches/routers, to which each of the participants connects. By directly exchanging via peering part of their traffic, networks reduce the portion of the total traffic which must be delivered via transit providers, thus reducing the cost of their service and increasing network performance.

As described by (Kende, 2000), transit and peering are differentiated in two main ways: in a transit arrangement one network pays another network for interconnection, and therefore becomes a wholesale customer of the other network, and, unlike in a peering relationship, the network selling the transit services will route traffic from the transit customer to its peering partners.

The structure of the IXP provides the added benefits of enhanced routing efficiency and fault-tolerance, reduced latency and bandwidth requirements. Traffic directly exchanged via peering at an IXP typically is not billed, unlike upstream transit traffic. Figure 1 illustrates the role of IXPs in providing peering arrangements for direct traffic exchange between participants (Cisco, 2005), as well as transit capacity on network backbones.

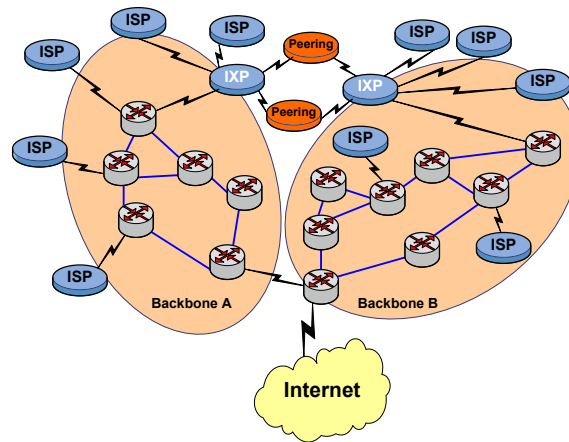


Figure 1. The concept of the Internet Exchange Point (IXP)

Currently IXPs tend to be implemented as cooperative efforts by businesses, academic communities or governments. However, considering the current topology of the Internet and the increase in the number of autonomous systems advertised - which have recently been upgraded to 32 bit addresses, there are very few IXPs available today.

The deployment of IXPs by research networks has demonstrated that a substantial increase in the number of these exchange points would have the effect of improving the Internet topology, increasing connectivity, reducing latency and the cost of traffic exchange. Additionally, IXPs can be efficient locations from which to offer system services. Figure 2 illustrates how Internet topology has been evolving in recent years from a traditional hierarchical structure to a more complex structure.

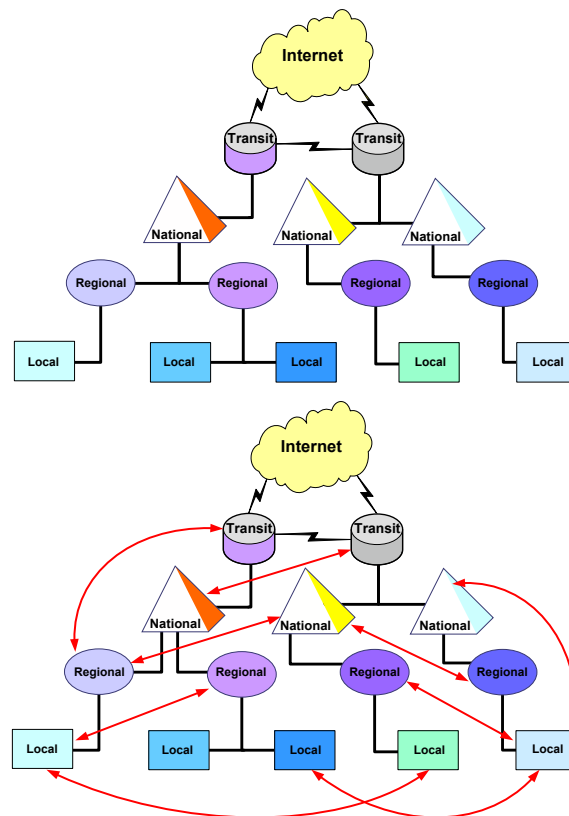


Figure 2. Internet Topology: evolving from traditional hierarchical structure (above) to complex structure (below)

The utility of an IXP is directly related to the number of networks that are present at that particular exchange point. However, the large backbone network providers typically tend to interconnect at a very small number of IXPs. Given the clear benefits of IXPs, this appears to indicate that there is room for regulatory action to stimulate the implementation of IXPs.

In Brazil, the Internet Steering Committee (Comitê Gestor da Internet - CGI.br), created in 1995, is a multi-stakeholder organization comprising representatives of government ministries and agencies, businesses, society and the scientific community. Today CGI operates the largest public IXP deployment initiative in Brazil, called PTT Metro, with points of presence in major cities across the country (Getschko and Moreiras, 2008).

In early 2010 Brazil had a total of 20 public IXPs (also known as PTTs – *Pontos de Troca de Tráfego*) located in 12 cities. Eight of these IXPs were in the city of São Paulo alone. The number of participants in each IXP varies greatly, from 4 participants in the smallest IXP to 94 in the largest. As a measure of comparison, according to the European Internet Exchange Association (Euro-IX, 2009), in October 2009 Europe had 389 IXP sites distributed in 115 cities across 33 countries.

### **CURRENT TRENDS**

The use of IXPs as part of a strategy to stimulate broadband penetration, reduce costs and provide a level playing field for IP interconnection, has been a focus of a number of projects over the last decade. One such example is Project Atlas (Accessing Telecoms Links Across Scotland), which was implemented in 2003 with an aim to improve Scotland's access to the global Internet and substantially cut high bandwidth telecoms costs (Atlas, 2002). This innovative project set up a Telecoms Trading Exchange (TTE) with switches at three neutrally-owned hubs in Glasgow, Edinburgh and Aberdeen, as well as providing backhaul capacity to London. The TTE was devised as a point where transit capacity and broadband connectivity could be negotiated on a competitive basis, and open to any telecoms company or ISP.

A number of researchers have more recently studied the issue of IP interconnection in the context of Next Generation Networks (NGN). The European Regulators Group (ERG, 2007) points out that, as a result of a migration to a NGN environment, incumbents will be less interested to reach neutral interconnection points and will tend to preserve a system that maintains and enhances the asymmetrical condition in their favor.

As also pointed out in a study prepared for the European Commission (Marcus and Elixmann, 2008), with NGN migration incumbents have an opportunity to reduce the points of IP interconnection. Although both access and interconnection will be implemented using IP, they will not necessarily be implemented using the same points of interconnection. The contentious issue is that incumbents that provide IP-based backbone transport service to the end user will not want the operator that provides the physical last-mile IP access to be visible in the IP-level routing. The incumbent has no incentive to provide a neutral interconnection point.

On the topic of broadband investment and regulation, a recent literature review (Cambini and Jiang, 2009) points to the emerging conflict between regulation, competition and investment. Incumbent operators tend to view regulatory intervention as excessively intrusive. Nonetheless, both at the retail and wholesale level, regulatory incentives can help induce infrastructure investments by other players.

In studies relating to the United States National Broadband Plan (Berkman, 2009) a review of broadband Internet policy in several countries was conducted. It is pointed out that regulation can be an important tool in promoting broadband adoption and that ensuring easier interconnection with the incumbent can increase penetration and investment. All providers of telecommunications networks and services are under obligation to provide interconnection, and special requirements should be set for providers with significant market power (SMP) or who control a special competitive bottleneck resource. Rate regulation should be included among these requirements. Further remedies that are found to be essential for a competitive market should also be implemented, such as the "simultaneity rule" in Germany, which bars SMP providers from offering new services unless their competitors also have the opportunity to offer a similar service.

### **REGULATORY ISSUES AND REMEDIES**

A very recent study on regulation, public policy and investment in communications infrastructure (Bauer, 2010), concludes that effective policies do influence investments by affecting the structure and competitive intensity of network platform markets. By establishing rules for transactions between different facilities and service-based network operators, these policies attempt to level the competitive playing field by standardizing important transactions between players and reducing transaction costs. Telecoms infrastructure regulation tends to fall within two large categories: horizontal regulation and vertical regulation.

In a comparative analysis of the efficiency of measures adopted in horizontal regulation (such as access to rights of way, collocation, interconnection, unbundling and resale, among others) and vertical regulation (including accounting separation, functional separation, structural separation, as well as non-discrimination rules – such as network neutrality), the balance seems in favor of horizontal regulation measures. These clearly are well established and have substantial theoretical backing. Nonetheless, seldom there is a single best way of implementing a measure. On the contrary, the use of a set of instruments allows to adjust to a specific context, as well as to strike a balance between short-term static and long-term dynamic aspects of efficiency. Crucially, it is important that safeguards are in place, allowing access to backhaul and interconnection to backbone networks, in order to take advantage of the modularity of advanced communication technology.

It is pointed out, however, that vertically integrated network operators have incentives to discriminate and to exclude competitors that are not vertically integrated. In this respect, the question is whether and which form of vertical separation is the correct regulatory response. Regarding non-discrimination rules, the perception is that the discussion is at an early stage, although some findings suggest that non-discrimination safeguards have benefits for sector performance.

### **BRAZIL: A CASE IN POINT**

One of the aims of the National Broadband Plan, currently under study, is to increase broadband penetration with the active participation of small and medium sized Internet service providers and service-based network operators. To these players, the single most important issue today is the cost of upstream Internet transit traffic and the lack of means to exchange locally and directly, via peering, part of their total traffic.

In the current wave of migration to an NGN environment, and in the absence of specific regulation, the vertically integrated incumbent network operators have incentives to discriminate against those that are not vertically integrated. They will tend to establish a reduced number of IP interconnection points, and will not be interested in reaching neutral interconnection points. In this scenario, the incumbent backbone network operators will not allow these small operators that provide last mile access to be visible in the transport level IP routing.

Given these constraints, an effective horizontal regulatory measure in the area of IP interconnection would be to increase the number and ensure a wider geographic distribution of IXPs, so as offer to small and medium-sized service providers and network operators the competitive advantages of locally exchanging peering traffic and buying Internet transit capacity.

Besides the economic benefits of stimulating competition in the wholesale IP transport market and ensuring a level playing field, the deployment of IXPs carries the positive externalities of improvement in topology and routing efficiency, increased connectivity and reduction in network latency. Since the utility of an IXP is directly related to the number of networks that are present at that point, clearly this justifies a regulatory requirement of neutral and open interconnection points. It is essential, however, that incumbent backbone network operators are among those present at these IXPs.

As noted by (Kende, 2000), Internet backbone providers face conflicting incentives: an incentive to cooperate with one another in order to provide their customers with access to the full range of Internet users and content, but on the other hand, these same backbones have an incentive to compete with one another for both retail and wholesale customers.

Regulation in the IP interconnection market, particularly the mandatory deployment of neutral IXPs, is all the more relevant since Internet fiber optic backbone networks in Brazil tend to converge on very few locations – mainly in Rio de Janeiro, São Paulo and Fortaleza – where they interconnect with submarine cable networks that provide international Internet transport capacity. Access to this bottleneck resource is a key factor in the price structure of the wholesale IP transit market in the country. Due to the SMP position of incumbent backbone network operators, it is essential that smaller network operators can also access interconnection facilities either directly at these locations, or indirectly through a nationally distributed mesh of interconnected IXPs.

Nonetheless, in order to enjoy the benefits of participating in a more level playing field in the IP market, a substantial number of ISPs and local access network operators has yet to upgrade to the category of autonomous system (AS). This is an essential condition to interconnect at an IXP, although a fairly straightforward step, once regulation ensures the offer of neutral and open exchange points.

As mentioned in a study addressing the complexity of Internet interconnections (Faratin, Clark, Gilmore, Bauer, Berger and Lehr, 2007), the earlier world of settlement-free peering and paid full transit agreements was an appropriate, market-based response to the Internet environment at the time. However, the landscape of interconnection is getting increasingly complex and the emergence of the newer types of contracts yields mutually self-enforcing efficiencies, available to all autonomous systems.

In this new environment, it is noted (Yoo, 2010) that regional service providers and service-based network operators that do not have sufficient volume to peer with backbones find, however, that they do have sufficient volume to peer with other regional providers, known as secondary peering. Exchanging traffic reduces the costs to end users and increases control over quality of service. Secondary peering reduces transit services that need to be purchased, by providing the ability to reach directly those customers served by its secondary peering partners. As a result, these providers have begun to purchase partial transit that covers only a portion of their total Internet traffic.

## CONCLUSION

The case for active regulation in the IP interconnection market appears to have significant support, as recent reviews in the literature seem to indicate. Several countries are currently discussing national broadband action plans, some of which include setting up new national fiber optic backbones. These plans must focus as well on regulatory actions that would ensure access to backbone and backhaul infrastructure by small and medium-sized service providers and network operators. One of the tools that could prove to be most effective is the substantial deployment of IXPs, which allow for improvement in topology at the backbone level and a more open environment for local access providers to interconnect with national backbones. Specific regulatory measures could include mandatory presence at these neutral IXPs for all backbone network providers with SMP.

## REFERENCES

1. Atlas (2002) Connecting Scotland: our broadband future - Making it Happen, *Scottish Executive*, in [www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/46932/0028823.pdf](http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/46932/0028823.pdf)
2. Bauer, J. (2010) Regulation, public policy, and investment in communications infrastructure, *Telecommunications Policy*, 34, 65-79, in [www.sciencedirect.com/science/journal/03085961](http://www.sciencedirect.com/science/journal/03085961)
3. Berkman Center for Internet (2009) Next Generation Connectivity: A review of broadband Internet transitions and policy from around the world, *Harvard University*, in [cyber.law.harvard.edu/pubrelease/broadband/](http://cyber.law.harvard.edu/pubrelease/broadband/)
4. Cambini, C. and Jiang, Y. (2009) Broadband investment and regulation: A literature review, *Telecommunications Policy*, 33, 559-574, in [www.sciencedirect.com/science/journal/03085961](http://www.sciencedirect.com/science/journal/03085961)
5. Cisco (2005) The Keystone of Internet Economy, Next Generation Interconnection, *Cisco Networkers 2001-2005*, in [ftp.ipsyn.net/pub/mirrors/cisco/public/](http://ftp.ipsyn.net/pub/mirrors/cisco/public/)
6. ERG (2007) Project Team on IP-Interconnection and NGN: Final Report on IP Interconnection, *European Regulators Group*, in [www.erg.eu.int/doc/publications/erg\\_07\\_09\\_rept\\_on\\_ip\\_interconn.pdf](http://www.erg.eu.int/doc/publications/erg_07_09_rept_on_ip_interconn.pdf)
7. Euro-IX (2009) Report on European IXPs - 2009, *European Internet Exchange Association*, in [www.euro-ix.net/resources/2009/euro-ix\\_report\\_2009.pdf](http://www.euro-ix.net/resources/2009/euro-ix_report_2009.pdf)
8. Faratin, P., Clark, D., Gilmore, P., Bauer, S., Berger, A. and Lehr, W. (2007) Complexity of Internet Interconnections: Technology, Incentives and Implications for Policy, *35th Annual Telecommunications Policy Research Conference*, in [people.csail.mit.edu/wlehr/Lehr-Papers\\_files/Clark%20Lehr%20Faratin%20Complexity%20Interconnection%20TPRC%202007.pdf](http://people.csail.mit.edu/wlehr/Lehr-Papers_files/Clark%20Lehr%20Faratin%20Complexity%20Interconnection%20TPRC%202007.pdf)
9. Getschko, D. and Moreiras, A. (2008) Os Pontos de Troca de Tráfego, o PTT Metro e a Internet Brasileira, *poliTICS*, 1, 15-21, in [www.politics.org.br/edicao\\_01/downloads/poliTICS\\_Getschko\\_Moreiras.pdf](http://www.politics.org.br/edicao_01/downloads/poliTICS_Getschko_Moreiras.pdf)
10. Kende, M. (2000) The Digital Handshake: Connecting Internet Backbones, *FCC OPP Working Papers*, No. 32, in [www.fcc.gov/Bureaus/OPP/working\\_papers/oppwp32.pdf](http://www.fcc.gov/Bureaus/OPP/working_papers/oppwp32.pdf)
11. Marcus, J. and Elixmann, D. (2008) The Future of IP Interconnection: Technical, Economic, and Public Policy Aspects, WIK Consult, *European Commission*, in [ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomm/doc/library/ext\\_studies/future\\_ip\\_intercon/ip\\_intercon\\_study\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomm/doc/library/ext_studies/future_ip_intercon/ip_intercon_study_final.pdf)
12. Yoo, C. (2010) Innovations in the Internet's Architecture that Challenge the Status Quo, *8 Journal on Telecommunications and High Technology Law*, 79-99, in [www.jthtl.org/content/articles/V8I1/JTHTLv8i1\\_Yoo.PDF](http://www.jthtl.org/content/articles/V8I1/JTHTLv8i1_Yoo.PDF)





# Inclusão Digital no Brasil

**Lucilene Cury**

ECA - USP

[lucurys@yahoo.com.br](mailto:lucurys@yahoo.com.br)

**Ligia Capobianco**

ECA - USP

[Ligiacapobianco@gmail.com](mailto:Ligiacapobianco@gmail.com)

## BIOGRAFIAS

Lucilene Cury é Docente da ECA/USP, atuando principalmente em temas como: globalização, cultura, educação e Internet. Coordena o Grupo de Pesquisa - CNPq Cibernética Pedagógica - onde desenvolve projetos relacionados ao mundo virtual e à inclusão digital/social. Exemplos: Atalhos para a Inclusão Digital; Educação no Ciberespaço e O Mundo Virtual é para Todos?

Ligia Capobianco é Mestre em Ciências da Comunicação pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo na área Interfaces Sociais da Comunicação: Educomunicação. Atua no Grupo de Pesquisa CNPq - Cibernética Pedagógica - Laboratório de Linguagens Digitais da ECA nas Linhas de Pesquisa Educomunicação e Mundo Virtual x Mundo Real.

## RESUMO

A abordagem teórica apresenta as definições de Inclusão Digital, segundo autores nacionais e internacionais, enfatizando fatores e elementos que requerem estudos interdisciplinares. Entre esses, destacam-se, principalmente, Norris, DiMaggio, Hargittai, Sorj, Martin-Barbero e Silveira, cujas ideias sobre inclusão estão aqui sumarizadas para facilitar a compreensão do tema.

As informações apresentadas sobre inclusão digital no Brasil, foram organizadas pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação - CETIC.br (TIC Domicílios-2009) e Internetworldstats. Os resultados evidenciam a importância dos investimentos adequados em infraestrutura, serviços e capacitação, a fim de que possam ser cumpridas as metas estabelecidas pela Declaração do Milênio e pelos documentos elaborados pelos participantes da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (2003 e 2005).

O artigo propõe que a utilização dos recursos das TIC's por um número maior de pessoas tem impacto positivo sobre política, cultura e sociedade, e, principalmente sobre a educação.

## Palavras-chave

TIC's - Inclusão Digital – Internet – Sociedade - Educação

## INCLUSÃO DIGITAL

O acesso à comunicação em rede é a nova face da liberdade de expressão na era da informação. Todo cidadão ou cidadã deve ter direito de acessar a Web e utilizar uma caixa postal eletrônica. Todo cidadão deve ter o direito de acessar as informações e serviços governamentais que cada vez mais migram para a Internet. A cidadania na era da informação impõe o direito de se comunicar, de armazenar e processar informações velozmente, independentemente da condição social, capacidade física, visual ou auditiva, gênero, idade, raça, ideologia e religião (...) Somos cada vez mais uma sociedade tecno-dependente. (SILVEIRA, 2003, p. 44)

Os pesquisadores normalmente entendem Inclusão Digital ou Brecha Digital<sup>1</sup> como um ramo da inclusão social específico para indicar acesso às tecnologias de informação e comunicação (TICs) principalmente pelas classes sociais de menor poder econômico, ou seja, a inclusão digital deve ser vista como uma forma de inclusão social.

A primeira pesquisa sobre acesso e uso de modem e computador em residências, segundo o grau de urbanização da cidade, foi realizada pelo *National Telecommunication and Information Administration (NTIA-EUA)*<sup>2</sup> - *Falling Through the Net: A Survey of the "Have Nots" in Rural and Urban América* (1995). O segundo relatório, *Falling Through the Net II: New Data on the Digital Divide* (1998), apresentou os dados sobre computadores em residências com acesso online. O terceiro relatório - *Falling Through The Net: Defining the Digital Divide* (1999) definiu o conceito *Digital Divide* e forneceu novas informações sobre uso e acesso à Internet, de acordo com os dados obtidos por meio de pesquisa realizada em 48.000 residências de 754 áreas. O termo usado em inglês, *digital divide*, refere-se à disparidade que existe entre as pessoas que têm e as que não têm acesso às TICs.

Os resultados de estudos comparativos das pesquisas realizadas pelo NTIA entre 1984-1998 demonstraram que a exclusão digital aumentou e que as discrepâncias de acesso são significativas. O estudo mostrou também que as pessoas sem acesso à rede mundial de computadores em suas residências e locais de trabalho são as que têm renda familiar mais baixa; menor nível de escolaridade; as minorias e os desempregados. Essas pessoas buscam acessar a rede mundial de computadores em espaços públicos como escolas, bibliotecas e centros comunitários, principalmente para buscar emprego e realizar cursos.

DiMaggio<sup>3</sup>, Hargittai<sup>4</sup> et. al. (2001, p. 310) esclarecem que o termo Inclusão Digital (*Digital Divide*), refere-se à “desigualdade de acesso à Internet, âmbito de utilização, conhecimento das estratégias de busca, qualidade da conexão técnica, suporte social, habilidade para avaliar a qualidade da informação e diversidade de usos”. No mesmo artigo, os autores afirmam que não basta indicar se a pessoa tem ou não acesso às TICs e sugerem algumas dimensões nas quais existe a desigualdade:

1. Diferenças entre os locais de acesso (residências, locais público, empresas);
2. Qualidade dos meios técnicos (software, hardware e da conexão);
3. Habilidade do usuário para usar os recursos de forma eficaz e efetiva;
4. Assistência para facilitar sua utilização pelos usuários menos experientes (suporte social).

(DI MAGGIO et al, 2001, p. 314)

Alguns autores concordam que as TICs têm potencial para reduzir a pobreza. Entretanto, nessa fase inicial, os dados demonstram que essas tecnologias estão sendo utilizadas principalmente pelos grupos de maior poder econômico.

---

<sup>1</sup> Neste estudo optou-se por usar o termo inclusão digital.

<sup>2</sup> The National Telecommunications and Information Administration – NTIA é uma agência do departamento de comércio dos Estados Unidos que, desde 1978, indica as políticas críticas de informação e telecomunicações e, entre outras atividades, é responsável por pesquisa de tecnologia e engenharia de última geração para setores públicos e privados, além de administrar a infra-estrutura e telecomunicações públicas inclusive perante instituições internacionais. Mais informações em: <http://www.ntia.doc.gov/about.html> Acesso em: 22 Set. 2008.

<sup>3</sup> Paul DiMagio e Stanley Katz criaram o The Center for Arts and Cultural Policy Studies 1994 na Universidade de Princeton. Atualmente DiMagio é diretor de pesquisa e professor do departamento de sociologia da mesma Universidade. Suas contribuições mais importantes para esse estudo relacionam-se ao impacto do uso das novas tecnologias sobre as classes sociais e relações entre uso de Internet e renda. Mais informações: <http://sociology.princeton.edu/Faculty/DiMaggio/> Acesso em 12 Nov. 2009.

<sup>4</sup> Eszter Hargittai é professora do departamento de estudos de comunicação da Northwestern University, Illinois. Seus estudos concentram-se nas áreas de literacia digital e implicações da sociedade da informação. Mais informações: <http://www.eszter.com/research/> Acesso em 25 Nov. 2009.

Norris<sup>5</sup> publicou um estudo fundamental em 2001 intitulado, *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide* no qual, após avaliação de indicadores submetidos a análises detalhada, conclui:

(...) que a Internet está reproduzindo as desigualdades existentes entre as nações no uso de jornais, telefones, rádio e televisão, porque a difusão depende amplamente do desenvolvimento econômico e investimentos em pesquisa e desenvolvimento que são distribuídos de forma desigual na sociedade. (NORRIS, 2001, p.313).

Constatou ainda que os “fatores econômicos destacaram-se na predição de diferenças nacionais no acesso à sociedade da informação” (2001, p.16-17).

Sorj (2003, p. 62)<sup>6</sup> compartilha a mesma idéia ao afirmar que “como toda inovação social, o impacto da telemática aumenta potencialmente a desigualdade social, já que dela se apropriam inicialmente os setores mais ricos da população”. O autor considera a exclusão digital como uma dimensão da desigualdade social e afirma que o acesso à tecnologia de informação e comunicação está ligado à renda. Segundo ele, os fatores que determinam a igualdade de acesso aos sistemas das tecnologias da informação são os seguintes:

- Existência de infraestrutura física para transmissão;
- Disponibilidade de equipamento de conexão como computador, modem e linha de acesso.
- Treinamento para o uso de computador e Internet. Capacidades intelectuais e inserção social do usuário para garantir uso efetivo da informação, de acordo com as necessidades da comunicação por Internet.
- Produção e uso de conteúdos específicos adaptados às necessidades dos diversos segmentos da população.

O autor ainda menciona que os dois primeiros critérios constituem dimensões passivas de acesso à Internet enquanto os três últimos definem áreas de apropriação potencial ativa pelos usuários.

A definição de Silveira (2003, p. 33)<sup>7</sup> é a mais abrangente por incluir o acesso à produção de conteúdos e ferramentas “como universalização do acesso ao computador conectado à Internet, bem como, ao domínio da linguagem básica para manuseá-lo com autonomia”, especificamente:

- à rede mundial de computadores (computadores conectados a um provedor);
- aos conteúdos da rede (pesquisa e navegação em sites de governos, notícias, bens culturais, diversão);
- à caixa postal eletrônica e a modos de armazenamento de informações; às linguagens básicas e instrumentos para usar a rede (MP3, chat, fóruns, editores, ;
- às técnicas de produção de conteúdo (html, xml, técnicas para a produção de hipertexto);

<sup>5</sup> Pippa Norris é uma reconhecida conferencista e pesquisadora que publicou mais de 40 livros sobre política, democracia, eleições, opinião pública e políticas de comunicação em vários países. Algumas importantes organizações internacionais, entre as quais ONU, UNESCO, NDI, Conselho Europeu, Banco Mundial, The National Endowment for Democracy, entre outras, utilizam seus serviços de consultoria. Informações sobre seus livros em: <http://ksghome.harvard.edu/~pnorris/books/Books.htm> Acesso em 18 Ago. 2008.

<sup>6</sup> Bernardo Sorj dedica-se aos estudos sócio-econômicos de países latino-americanos e conhece os programas mundiais governamentais e institucionais que promovem a inclusão social e digital como poucos autores. Um de seus textos (disponível em: <http://www.bernardosorj.com/pdf/e-bilbiografiaexclusaodigital.pdf>), apresenta uma análise da maioria dos programas de inclusão digital existentes na rede mundial de computadores. Escreveu vários livros e artigos sobre o assunto. Disponível em: <<http://www.bernardosorj.com/>> Acesso em: 20 Dez. 2008.

<sup>7</sup> Professor Sérgio Amadeu da Silveira é Doutor em Ciência Política pela Universidade de São Paulo e professor da pós -graduação da Faculdade de Comunicação Cásper Líbero. Autor de vários livros entre os quais destacam-se as obras em que defende o uso do software livre.

- à construção de ferramentas e sistemas voltados às comunidades (linguagem de programação, design, formação para desenhar sistemas).

(SILVEIRA, 2003, p.33)

Silveira considera a importância de permitir o uso de ferramentas disponíveis, inclusive para produção de conteúdo (HTML, XML) e programação de sistemas. Trata-se de uma visão inovadora que deverá ser implementada por meio de políticas públicas e instituições. Um exemplo de iniciativa similar pode ser conferida no portal do MIT – *Massachusetts Institute of Technology* (MITOPENCOURSEWARE)<sup>8</sup> no qual estão disponíveis mais de mil e novecentos cursos. No Brasil, várias instituições estão organizando iniciativas semelhantes, entre as quais destacam-se os cursos grátis da FGV On-line.<sup>9</sup>

Portanto, é fundamental garantir a apropriação das tecnologias de informação e comunicação pelos diferentes segmentos sociais, pois:

(...) a luta contra a exclusão digital não é tanto uma luta para diminuir a desigualdade social, mas um esforço para não permitir que a desigualdade cresça ainda mais com as vantagens que os grupos da população com mais recursos e educação podem obter pelo acesso exclusivo a este instrumento. (SORJ, 2003, p.62)

As principais abordagens teóricas indicam a relação dos processos de inclusão digital com os fatores econômicos, políticos, sociais e culturais, bem como os impactos e implicações provenientes da interação entre eles. De modo geral, demonstrou-se a importância de relacionar os estudos de inclusão digital com outras áreas do conhecimento, uma vez que o tema exige investigações interdisciplinares possivelmente por sua própria natureza.

Ramos<sup>10</sup>, que nos últimos dez anos tem se dedicado ao tema regulação de telecomunicações, principalmente à avaliação de estratégias comunicacionais e formulação de políticas públicas relativas às telecomunicações e mídias digitais, contextualiza o ambiente político-normativo da comunicação social brasileira e aponta a importância de ações efetivas que determinem:

...ampla revisão constitucional dos dispositivos referentes à comunicação social, ... para, no geral, estabelecer os princípios fundamentais que nortearão um novo modelo institucional para o setor em nosso país;

... discussão e elaboração de um novo marco regulatório para a comunicação social brasileira, que inclua uma lei geral e a definição de um órgão regulador único para o segmento da comunicação social eletrônica, bem como retomada, em novas bases, da discussão de uma nova lei de imprensa, para o segmento das empresas jornalísticas. (RAMOS, 2001, p.2)

De fato, a importância crescente das TICs indica a necessidade de políticas públicas e ações das instituições privadas para garantir o acesso e a capacitação das pessoas a fim de que o país possa integrar o contexto da globalização. A popularização do seu uso influencia todos os setores da sociedade, economia e cultura. Os recursos e competências para promover os processos de inclusão digital envolvem muitos setores e, como requerem altos investimentos, normalmente precisam ser implementados por gestões governamentais. Com relação à pesquisa científica sobre o assunto, há um campo a ser explorado, uma vez que os primeiros estágios da consolidação de uso de uma tecnologia oferecem dados importantes para levar à universalização.

<sup>8</sup>Portal do MITOPENCOURSEWARE: <http://ocw.mit.edu/OcwWeb/web/courses/courses/index.htm> Acesso em 12 Jan. 2008.

<sup>9</sup> Disponível em: <http://www5.fgv.br/fgvonline/CursosGratuitos.aspx> Acesso em 11 Set. 2009.

<sup>10</sup> Murilo Cesar Oliveira Ramos atualmente é Professor Adjunto IV na Faculdade de Comunicação da Universidade de Brasília (UnB), e pesquisador do Laboratório de Políticas de Comunicação (LaPCom). Na UnB é ainda diretor do Centro de Políticas, Direito, Economia e Tecnologias das Comunicações (CCOM).

### INCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL

Os dados publicados pelo Ibope<sup>11</sup>, Boletim GiroOnline, em 31 de março de 2010 confirmaram que a quantidade de internautas com 16 anos ou mais atingiu a marca de 67,5 milhões de pessoas, considerando-se a utilização para acesso à Internet em residências, local de trabalho, escolas, telecentros, *lan-houses* e bibliotecas. Desse total, estima-se que 47 milhões de pessoas tenham acesso à Internet em casa ou no local do trabalho, segundo os dados da mesma fonte indicando aumento de apropriação tecnológica, o maior patamar alcançado desde o início das medições em setembro de 2000.

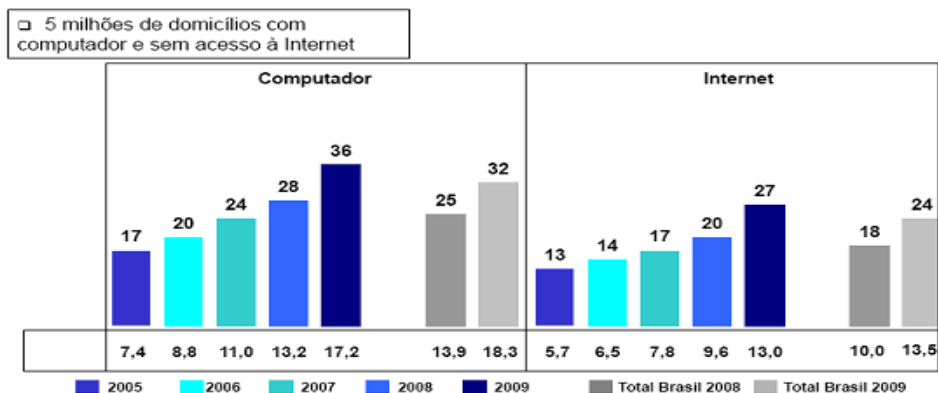


Gráfico 1. Computador e Internet em Domicílios no Brasil.

De acordo com os dados fornecidos InternetWorldStats, o crescimento do número de pessoas com acesso à Internet no Brasil aumentou mais de 1300% em nove anos.

Regiões	População-2009	Usuários-04/2009	Penetração na população (%)	Crescimento número de usuários	% usuários na tabela
Brasil	198.739.269	72.027.700	33,2 %	1.340,6 %	50,3 %
Total América do Sul	392.597.416	143.104.850	36,5 %	901,3 %	100%

<sup>11</sup>Disponível em: [http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=6&proj=PortalIBOPE&pub=T&nome=home\\_materia&db=cald&docid=581CAAB33B5EB6CF832576F700654339](http://www.ibope.com.br/calandraWeb/servlet/CalandraRedirect?temp=6&proj=PortalIBOPE&pub=T&nome=home_materia&db=cald&docid=581CAAB33B5EB6CF832576F700654339). O release tem como base o serviço NetView do IBOPE//NetRatings - medição de audiência de Internet domiciliar no Brasil, utilizando a metodologia de Painel Nacional de Internautas Domiciliares. Acesso em 31/03/2010.

**Tabela 1. Uso da Internet no Brasil x população da América do Sul**

O Comitê Gestor da Internet (CGI.br) responsável pela avaliação do progresso do uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil juntamente com o Centro de Estudos sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (CETIC.br), que produz indicadores e estatísticas sobre o uso da Internet no Brasil, revelaram os dados obtidos por meio da pesquisa de uso das tecnologias em domicílios – TIC DOMICÍLICOS (Pesquisa sobre uso das TICs no Brasil – 2009) com a amostra de 21.498 entrevistas, sendo 16.854 em área urbana e 3.144 em área rural nas cinco regiões do país, com pessoas de idade superior a 10 anos.

Entre as principais revelações, destacam-se:

- 36% dos domicílios brasileiros possuem computadores, independentemente do tipo de equipamento (49 milhões).
- Entre estes, 27% possuem acesso à Internet.
- O número de lares com computadores, mas sem acesso à Internet aproxima-se de 5 milhões.

Os motivos para a falta de computadores e de acesso à Internet são: custo elevado do equipamento e da conexão, falta de necessidade e/ou interesse, falta de habilidade e falta de disponibilidade na área.

Anualmente observa-se aumento do número de pessoas que afirma ter usado computador e Internet em alguns dos locais, ou seja, em casa, escola, trabalho, centros públicos ou pagos, residência de amigos/familiares. Os dados atuais projetados indicam que 57% da população em área urbana e 32% dos moradores de área rural afirmam já terem utilizado o computador. No entanto, a pesquisa não especifica quais tipos de atividades foram realizadas com o computador. O equipamento, por exemplo, pode ter sido usado com ajuda de outras pessoas para consultar serviços necessários de governo eletrônico ou imprimir segunda via de contas e, neste caso, não se caracteriza o uso constante do equipamento para finalidades pessoais e/ou profissionais.

Os motivos citados para nunca ter usado computadores/ Internet foram os seguintes:

Falta de habilidade com o computador/Internet	53%
Não têm necessidade/interesse	36%
Não têm condições de pagar o acesso	20%
Não têm de onde acessar	21%
Outros	3%

Tabela 2: Motivos pelos quais nunca usou computador/Internet

Os dados reafirmam a necessidade de promover medidas que assegurem a possibilidade de utilização das TIC's incluindo infraestrutura, disponibilidade de equipamento e treinamento, bem como a produção de conteúdos, principalmente os de natureza educacional.

## PROPOSTAS DE AÇÃO

O Banco Mundial (<http://www.worldbank.org/>) promove ações para o desenvolvimento global e, entre as metas do milênio, determina a importância de ações para tornar disponíveis os benefícios das novas tecnologias, especialmente as de

informação e comunicação. Os indicadores de monitoramento dessas ações são: número de linhas telefônicas e telefones celulares por 100 pessoas; Computador Pessoal em uso por 100 pessoas e usuário de Internet por 100 pessoas. No ano de 2000, o Banco Mundial lançou a Rede Global de Aprendizagem para o Desenvolvimento que já beneficiou mais de 90.000 pessoas com cursos a distância.

A UNESCO possui várias iniciativas para estimular medidas que possam garantir a difusão do uso das TIC's, incluídas no conceito Sociedade do Conhecimento, com destaque a quatro princípios estabelecidos para acompanhar e implantação das metas propostas nos documentos da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS):

- Liberdade de expressão
- Educação de qualidade para todos
- Acesso universal à informação e ao conhecimento
- Respeito pela diversidade cultural e lingüística

(UNESCO's Follow-up to the World Summit on Information Society, p.10, 2009)<sup>12</sup>

A Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS – World Summit on the Information Society) contou com a participação de representantes do governo e da sociedade de vários países que se reuniram com o objetivo de estudar e executar medidas que possibilitem criação, acesso, utilização e compartilhamento de informações e conhecimento universal. O documento de Genebra intitulado Declaração de Princípios – Construindo a Sociedade da Informação: desafio global no novo milênio (*Building the Information Society: a global challenge in the new Millennium*)<sup>13</sup> reafirmou o comprometimento em promover o desenvolvimento das Metas do Milênio.

- a) conectar aldeias com as TICs e criar pontos de acesso comunitário;
  - b) conectar com as TICs universidades, escolas superiores, escolas secundárias e escolas primárias;
  - c) conectar com as TICs centros científicos e de pesquisa;
  - d) conectar com as TICs bibliotecas públicas, centros culturais, museus, agências de correios e arquivos públicos;
  - e) conectar com as TICs centros de saúde e hospitais;
  - f) conectar todos os departamentos de governo locais e centrais e criar sítios web e endereços de correio eletrônico;
  - g) adaptar todos os currículos das escolas primárias e secundárias para que se adaptem ao cumprimento dos objetivos da sociedade da informação, levando em conta as circunstâncias de cada país;
  - h) assegurar que todos os habitantes do mundo tenham acesso a serviços de televisão e rádio;
  - i) fomentar o desenvolvimento de conteúdos e implantar condições técnicas que facilitem a presença e a utilização de todos os idiomas do mundo na Internet;
  - j) assegurar que o acesso às TICs esteja ao alcance de mais da metade dos habitantes do planeta.
- (Documento WSIS-03/GENEVA/DOC/5-S, 2003)

O documento preparado no evento da Tunísia em 2005 (*Tunis Agenda for the Information Society*)<sup>14</sup> reafirma os compromissos estabelecidos em Genebra e propõe planos de ação cuja implantação é acompanhada por várias instituições mundiais.

Tais documentos esclarecem a importância do comprometimento e da articulação dos poderes públicos e privados das instâncias políticas, culturais, educacionais e científicas para promover ações que possam garantir o acesso universal às TIC's o que constitui importante passo para o desenvolvimento do processo de inclusão digital/social na Internet.

## REFLEXÕES FINAIS

<sup>12</sup> [http://portal.unesco.org/ci/en/files/29223/125517103733486\\_9\\_CI\\_EN\\_int.pdf/3486\\_9\\_CI\\_EN\\_int.pdf](http://portal.unesco.org/ci/en/files/29223/125517103733486_9_CI_EN_int.pdf/3486_9_CI_EN_int.pdf)

<sup>13</sup> Documento WSIS-03/GENEVA/DOC/4-E, 12 de dezembro de 2003. Disponível em <<http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop.html>>

<sup>14</sup> Documento WSIS-05/TUNIS/DOC/6 (Rev. 1). Disponível em: <<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.html>>

A inclusão digital ocorre sistematicamente devido às transformações produzidas pelas novas tecnologias de informação e comunicação e, se por um lado, esse fato revela mudanças efetivas e rápidas nas formas de trabalho, estudo e lazer, por outro, indicam a necessidade de determinar processos que promovam a inclusão digital dos diversos públicos, a fim de evitar a formação de uma barreira tecnológica e conseqüentemente comunicativa entre as gerações.

É importante levar em consideração as transformações culturais acentuadas que podem gerar efeitos imprevisíveis, pois, pela primeira vez na história da humanidade, as TICs tornaram-se objetos de consumo por grande parte da população de classes sociais distintas. Conseqüentemente, a função das escolas e universidades é integrar as novas ferramentas em sistemas de ensino e aprendizagem, pois o desenvolvimento das habilidades para usar as TICs será cada vez mais importante para a vida pessoal e profissional.

Finalmente, é preciso levar em consideração que os processos de inclusão digital exigem infraestrutura adequada.

Destaca-se também a importância de propiciar o acesso aos recursos das TICs para as pessoas com menor poder aquisitivo. Logo, as tecnologias de informação e comunicação, embora contribuam amplamente para a formação de uma comunidade global, ainda não propiciaram a superação das desigualdades econômicas e sociais. Segundo Webb e Schiratto (2007, p. 255-261), a "formulação tecnologia igual conhecimento, igual progresso é, em si mesma uma narrativa ideológica que pode ocultar ou mesmo excluir os conteúdos políticos e interesses responsáveis por sua formulação e disseminação".

DiMaggio (2001, p. 313) afirma que "as diferenças entre nações mais ou menos desenvolvidas parece não ter diminuído com a difusão da Internet". Norris (2000, p. 14) em seu livro *Digital Divide* demonstra, no capítulo 4, intitulado Desigualdades Sociais, que "a problemática central reside nos padrões de estratificação social que modelam não somente o acesso ao mundo virtual, mas também a outras formas comuns de tecnologias de comunicação e informação" (NORRIS, 2000, p.14).

O cumprimento das metas propostas nos Documentos e a participação dos diferentes setores da sociedade no processo de produção de conteúdos (principalmente os educacionais) para Internet precisam ser garantidos, a fim de que as ideias concebidas para a sociedade em rede indiquem o que é verdadeiramente um processo de comprometimento das pessoas com os aspectos universais da cultura.

O empenho e a articulação dos poderes públicos e privados de instâncias políticas, culturais, educacionais e científicas, para promover ações que possam garantir a diversidade cultural e a produção de conteúdo, devem ser vistos como mais um importante processo de inclusão digital e cultural na Internet.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CAPOBIANCO, Lígia. Comunicação e Literacia Digital na Internet: estudo etnográfico e análise exploratória de dados do programa de inclusão digital ACESSA-SP - PONLINE / Lígia Capobianco. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2010.
2. CURY, L. CAPOBIANCO, L. Considerações sobre alfabetização e inclusão digital no Brasil. *6º Congresso Internacional de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação*. 2009. São Paulo. Anais & Resumos. São Paulo, FEA USP, 2009, p.72.
3. CURY, L.; CAPOBIANCO, L., CYPRIANO, P. Cibercultura como uma questão de cultura. *III Simpósio Nacional da ABCiber*. 2009. (Simpósio).
4. \_\_\_\_\_, L. Nos caminhos do ciberespaço. In: *XXXI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação - Natal(RN)*. INTERCOM 2008, 2008.
5. CURY, L. A Comunicação Digital e sua relação com os aspectos cognitivos do Sujeito - Reflexões a partir de uma Experiência. 2009. *Congresso Internacional de Comunicação, Cognição e Media*. Braga, Portugal, 2009.
6. DI MAGGIO, P.; HARGITTAI, E. A framework for studying differences in people's digital media uses. KUTCHER, N.; OTTO, H-U. (Ed.) *Cyberworld Unlimited*. VS Verlag für Sozialwissenschaften/GWV Fachverlage GmbH. Pp. 121-137. *Annual Review Sociology*, 2001. Disponível em: <http://eszter.com/research/c10-digitalmediausesframework.html> Acesso em 12 Dez. 2008.
7. \_\_\_\_\_, P. et al. Social implications of the internet. *Annual reviews*, n. 27, 2001. Disponível em: <http://arjournals.annualreviews.org/doi/full/10.1146/annurev.soc.27.1.307>, Acesso em: 10 Ago. 2009.



8. MARTÍN-BARBERO, J. Cartografias culturales de la sensibilidad y la tecnicidad. Apostila de curso ministrado no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação/ECA/USP, 2008.
9. NATIONAL TELECOMMUNICATIONS AND INFORMATION ADMINISTRATION. Disponível em: <http://www.ntia.doc.gov/> Acesso em: 10 de Jun. 2008.
10. NORRIS, P. Digital divide: civic engagement, information poverty, and the internet worldwide. New York: Cambridge University Press, 2001. Disponível em: <<http://www.hks.harvard.edu/fs/pnorris/Books/Books.htm>> Acesso em: 18 Out. 2009.
11. PESQUISA SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO BRASIL: TIC domicílios e TIC empresas 2009. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2010. Disponível em: <http://www.cetic.br/tic/2008/index.htm> Acesso em 15 Abr. 2010.
12. RAMOS, MURILO CÉSAR. A polêmica presença do capital estrangeiro nas empresas de comunicação social brasileiras: uma análise exploratória. Brasília, UNB, 2001. Em: [HTTP://64.233.163.132/SEARCH?Q=CACHE:X8NMGQTOZQJ:WWW.ENECOS.ORG.BR/DOCS/PEC\\_TEXTOMURILO.DOC+MURILO+C%C3%A9SAR+RAMOS&CD=32&HL=PT-BR&CT=CLNK&GL=BR](HTTP://64.233.163.132/SEARCH?Q=CACHE:X8NMGQTOZQJ:WWW.ENECOS.ORG.BR/DOCS/PEC_TEXTOMURILO.DOC+MURILO+C%C3%A9SAR+RAMOS&CD=32&HL=PT-BR&CT=CLNK&GL=BR)
13. SILVEIRA, S.A.; CASSINO, J. (Org.). Software livre e inclusão digital. São Paulo: Conrad, 2003.
14. SOARES, Ismar Oliveira. Mas, afinal, o que é Educomunicação? São Paulo: 2004. Disponível em: <<http://www.usp.br/nce/aeducomunicacao/saibamais/textos/>> Acesso em 11 Jan. 2009.
15. SORJ, B. Brazil@digitaldivide.com: confronting inequality in the information society. Brasília: UNESCO, 2003. Disponível em: [brazil@digitaldivide.com](http://brazil@digitaldivide.com). Acesso em: 19 Mar. 2007.
16. WEBB, J. e SHIRATO, T. Communication technology and cultural politics. *Convergence: the international journal of research into new media technologies*. v.12, n.3, 2006, p. 255-261. Disponível em: <http://con.sagepub.com/cgi/content/abstract/12/3/255> Acesso em: 24 Jun. 2007.



# Relaciones entre las políticas de acceso universal en pos del desarrollo social y el fomento de la competitividad, en el ámbito de las TICS. El caso chileno.

**Paula Hollstein Barría**

Subsecretaría de Telecomunicaciones Chile

[phollstein@subtel.cl](mailto:phollstein@subtel.cl)

**Consuelo Labra Videla**

Subsecretaría de Telecomunicaciones Chile

[clabra@subtel.cl](mailto:clabra@subtel.cl)

**Margarita Portuguez**

Subsecretaría de Telecomunicaciones Chile

[mportuguez@subtel.cl](mailto:mportuguez@subtel.cl)

## BIOGRAPHIES

Paula Hollstein Barría: abogada, licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Chile, diplomada en Derecho de las Telecomunicaciones, Universidad de Chile, encargada de la Unidad de Supervisión de la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile.

Consuelo Labra Videla, abogada, licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad de Chile, diplomada en Derecho Informático y Magíster (c) en Derecho Informático y de las Telecomunicaciones, abogada División Jurídica de la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile.

Margarita Portuguez González, relacionadora pública y egresada de derecho de la Universidad Bolivariana, actualmente se desempeña en la División Jurídica de la 12 años trabajando en la Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile.

## ABSTRACT

El presente trabajo tiene por objeto entregar un panorama amplio, a la vez que situado en la realidad chilena, respecto de la compatibilidad -identificando las dificultades que encierra ésta- entre las políticas de fomento al acceso universal de servicios de telecomunicaciones, implementadas por el Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones y la institucionalidad que resguarda la libre competencia en nuestro país, considerándose a estos efectos, el marco regulador del denominado “orden público económico”, consagrado en la normativa constitucional chilena.

## Keywords

Acceso Universal, Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, Estado Subsidiario, Libre Competencia.

## INTRODUCTION

Se ha aceptado como premisa inicial que el acceso universal a las telecomunicaciones constituye un elemento esencial para el desarrollo económico y social de las comunidades, así como un elemento catalizador de las oportunidades para la superación de la pobreza, entre otros, en virtud de que éste facilita la obtención de información que puede ser útil para generar ingresos, contribuye a mejorar el acceso a servicios básicos y/o aumentar el impacto de las intervenciones en educación y salud<sup>1</sup>. Sin embargo, en países en desarrollo, muchas veces no es fácil lograr campos de cobertura que alcancen al conjunto de población. Dicho escenario ha sido corroborado por la UIT, al señalar que “*El acceso universal a las telecomunicaciones constituye sin duda alguna un elemento clave para el desarrollo social y económico. No obstante, garantizar una infraestructura de telecomunicaciones que sirva a todos por igual, con independencia de la ubicación geográfica y de la*

---

<sup>1</sup> Para un análisis detallado del impacto del acceso a las Tics respecto del desarrollo y superación de la pobreza, por sector ver: Kenny C., Navas-Sabater J. & Qiang C. (2000).

*condición socioeconómica de cada uno, es una labor muy compleja en la que los países en desarrollo deben hacerle frente a escenarios donde predominan las grandes cantidades de territorios, población rural dispersa, y bajo poder adquisitivo.”*<sup>2</sup>

## **PRIMERA PARTE: ACCESO UNIVERSAL, CONCEPTO Y RECONOCIMIENTO NORMATIVO.**

La conceptualización y fundamentación del acceso universal han sido abordadas por diferentes organismos internacionales, así como por la doctrina y a su vez se han plasmado tales conceptos en una serie de legislaciones nacionales.

### **Concepto**

Entre las definiciones otorgadas se encuentra la otorgada por la ITU en el año 1998 en el Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones que definió al acceso universal, como el “acceso razonable a las telecomunicaciones para todos. Incluye el servicio universal para quienes pueden pagar el servicio telefónico individual y la instalación de teléfonos públicos a una distancia prudencial para el resto de la población”. Sin perjuicio de que ésta definición, otorgada en un inicio, apuntaba principalmente al servicio telefónico, el mismo año, en informe final, sobre acceso universal, la ITU reconoce que tradicionalmente se entiende al acceso universal como *parte del derecho a comunicarse, y a la necesidad de que la reglamentación asegure la disponibilidad geográfica universal, la igualdad de trato mediante un acceso no discriminatorio y un costo accesible*<sup>3</sup>. Además, la ITU ha estimado que el acceso universal es de gran importancia para todos los países especialmente aquellos en desarrollo, por ello ha incluido esta materia en los períodos de estudio 2002-2006 y 2006-2010, extendiendo las cuestiones investigadas a situaciones como el acceso universal a los discapacitados<sup>4</sup> y acceso universal a banda ancha<sup>5</sup>.

Por su parte la Comunidad Europea, mediante la Directiva 2002/21/CE (Directiva Servicio Universal), en su artículo 3º, inciso 1º, define la disponibilidad del *servicio universal* como aquella obligación de los Estados miembros de velar porque los servicios que se enumeran en el presente capítulo - capítulo II - se pongan a disposición de los usuarios finales en función de las circunstancias nacionales específicas a un precio asequible. Cabe destacar que la citada Directiva de servicio universal, fue modificada recientemente en 2009, sin que se efectuaren variaciones a la referida definición, sin perjuicio, de que se modificó el artículo 1º en el que se establecen su objeto y ámbito de aplicación, agregándose una parte final en la que se incluye una referencia a las *“disposiciones relativas a determinados aspectos de los equipos terminales destinados a facilitar el acceso de usuarios finales con discapacidad”*.

Desde la doctrina y con apego a la citada Directiva comunitaria de 2002, recientemente modificada en diciembre de 2009, hemos recogido aquella acepción que entiende al acceso universal como: *“el conjunto definido de servicios cuya prestación se garantiza a todos los usuarios finales, con independencia de su localización geográfica, con una calidad determinada y a un precio asequible.”*<sup>6</sup>

Según puede apreciarse de la definición recientemente transcrita, tres son los elementos que componen el servicio universal: (i) disponibilidad de un conjunto de servicios esenciales, (ii) garantía de calidad en su prestación, y (iii) precio asequible<sup>7</sup>. Ahora, la delimitación del alcance de este concepto es variable, dependiendo de la realidad de cada país o zona que lo defina, y de la evolución tecnológica y de aquella que experimente el mercado en que se presenta<sup>8</sup>.

<sup>2</sup> Rey (2006), P. 2.

<sup>3</sup> [http://www.itu.int/ITU-D/study\\_groups/SGP\\_1998-2002/SG1/Documents/1998/008-es.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/study_groups/SGP_1998-2002/SG1/Documents/1998/008-es.pdf)

<sup>4</sup> <http://www.itu.int/publ/D-STG-SG01.20-2010/en>

<sup>5</sup> [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG01.07.2-2010-MSW-E.docx](http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/stg/D-STG-SG01.07.2-2010-MSW-E.docx)

<sup>6</sup> Laguna de Paz, J., “El servicio universal”, en: De la Quadra-Salcedo, T., *Derecho de la Regulación Económica, IV. Telecomunicaciones*, 1ª edición, Madrid, Iustel, 2009, p. 396.

<sup>7</sup> Laguna de Paz, J., op.cit. p. 407 y siguientes.

<sup>8</sup> Este principio se recoge entre otros en el artículo 15.1 de la Directiva 2002/22/CE, al señalar que *La Comisión procederá periódicamente a la revisión del alcance de las obligaciones de servicio universal, en particular, a fin de proponer al Parlamento Europeo y al Consejo su modificación o redefinición...*”.

## Fundamentos

En lo que respecta a las justificaciones esgrimidas para el establecimiento del acceso universal, se encuentran por una parte su directa vinculación a una serie de derechos fundamentales tales como la igualdad<sup>9</sup>, libertad de expresión y el derecho a la comunicación de emergente configuración<sup>10</sup>, en este sentido resulta pertinente citar a María Paula Saffon, quien señala que *“la idea básica detrás del derecho a la comunicación es que, dada la importancia de las NTIC para la sociedad, el acceso en condiciones de igualdad material a la información y al conocimiento producido por las mismas debe convertirse en un derecho subjetivo de todas las personas, que no puede simplemente estar sometido a las leyes del mercado, y que requiere de una protección jurídica específica.”*<sup>11</sup>

En otros términos, hoy día el derecho a la comunicación tiene una importancia gravitante, no sólo en cuanto posibilita y potencia un mejor ejercicio de los derechos civiles y democráticos<sup>12</sup>, sino en cuanto a plataforma de acceso a derechos de diversa índoles, principalmente de carácter social, económico y cultural, pero también algunos incluso de carácter vital. Es del caso, que el ejercicio efectivo del derecho fundamental a la comunicación, envuelve el presupuesto de contar con los medios físicos adecuados, para que todas las personas puedan interactuar y transmitir mensajes a quienes deseen y, inclusive más relevante, ingresar a la sociedad de la información, que constituye la forma como hoy en día las sociedades funcionan, atendido el traslado de la generación de la riqueza desde los sectores industriales a los sectores de servicios, configurándose un entramado lleno de datos, frases e íconos que nos reportan un horizonte planetario “al instante” de todo aquello ingresado en los diversos medios de comunicación.

Asimismo, también se pueden encontrar entre las justificaciones al principio de acceso universal a los servicios de telecomunicaciones elementos de cohesión territorial -cobertura geográfica del servicio- y de cohesión social -atención a colectivos desfavorecidos *rurales y urbanas de bajos ingresos*-; elementos de fomento del desarrollo, citados en los párrafos precedentes; y la facilitación de las externalidades de red, vinculadas al aumento del valor de la red proveniente del acrecentamiento del número de usuarios<sup>13</sup>.

## Reconocimiento normativo del acceso universal en Chile.

En Chile, si bien no existe normativa legal o reglamentaria que defina exhaustivamente el ámbito de alcance del servicio universal, en la cartera de proyectos impulsada por las autoridades políticas, en la última década, éste se encuentra innegablemente presente, es así como ya en el mensaje presidencial de mayo del año 2000<sup>14</sup>, el Presidente Ricardo Lagos señala la importancia de lograr conectividad al alcance de todos, asumiendo entre otros el siguiente compromiso *“En los próximos tres meses pondremos en marcha una red pionera de Infocentros públicos para brindar conexión de alta velocidad a Internet a miles de chilenos.* A su turno, la Presidenta Michelle Bachelet, en su discurso presidencial de mayo de 2008, destaca la importancia de proyectos que busquen otorgar cobertura de servicios de Internet, a dicho respecto señaló expresamente: *“hoy la conectividad digital es básica”*. Asimismo enfatizó: *“Telefonía e Internet son aspectos esenciales de*

<sup>9</sup> Sierra, L., El Principio de Acceso Universal y la Regulación de Banda Ancha, en: Estudios Públicos: N° 107, 2007. P. 43, disponible en: [http://www.cepchile.cl/dms/lang\\_1/doc\\_3976.html](http://www.cepchile.cl/dms/lang_1/doc_3976.html)

<sup>10</sup> Ver: Unesco General Conference Resolution 4.121: Right to Communicate, 1974.; Unesco General Conference Resolution 3.2: The Right to Communicate, 1983. También en considerando N° 4 de la Declaración de Principios de Ginebra, Documento WSIS-03/GENEVA/4-S, disponible en: <http://www.itu.int/wsisis/index.html>. Para consulta acerca de literatura relativa al derecho a la comunicación ver: <http://www.righttocommunicate.org>

<sup>11</sup> Saffon, M., El derecho a la comunicación: un derecho emergente, Bogotá: Centro de Competencia en Comunicación para América Latina, 2007, Disponible en: [www.c3fes.net](http://www.c3fes.net)

<sup>12</sup> Ilustrativo resulta en dicho sentido lo señalado en: Zepeda, J. y Prieto, D., Derecho a la Comunicación, Revista Latinoamericana de Comunicación CHASQUI (en línea). Disponible en: <http://chasqui.comunica.org/content/view/605/141/>, en cuanto señalan: *“La comunicación es un proceso social fundamental y la base de toda organización social. Es más que la mera transmisión de mensajes. La comunicación es una interacción humana entre individuos y grupos, a través de la cual se forman identidades y definiciones. Los derechos de la comunicación están basados en una visión del libre flujo de información; un derecho interactivo, igualitario y no discriminatorio e impulsado por las necesidades humanas en vez de intereses comerciales o políticos.”*

<sup>13</sup> Sierra L. (2007), op.cit. P. 43.

<sup>14</sup> Los discursos presidenciales de los 21 de mayo, corresponden a aquellos en que el Presidente de la República de Chile entrega la cuenta pública anual, ante el Congreso Nacional.

un mundo moderno. Es a través de esto que todos podemos estar al día, comunicarnos y participar de la sociedad de la información”. Posteriormente, en el discurso presidencial del año 2009, la Presidenta se refirió también a los servicios de telecomunicaciones, ahondando en particular en el proyecto de Infraestructura Digital para la Competitividad e Innovación, cuyas Bases del concurso fueron publicadas a finales de 2008<sup>15</sup>, señalando al respecto que: “En el Fondo de Telecomunicaciones hemos invertido en tres años, tres veces más de lo que se invirtió en toda la década anterior. Tenemos en ejecución un programa que lleva banda ancha a 1.480 localidades rurales en todo el país, y este año invertiremos más de 35 mil millones de pesos para continuar conectando digitalmente aquellas localidades o barrios de menores ingresos, donde no se llegaría de otra manera”. Por su parte el programa de gobierno del Presidente Sebastián Piñera hace expresa referencia a una “... redefinición del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones para que los sectores aislados y vulnerables accedan a los servicios integrados, a la banda ancha en establecimientos educacionales y en los hogares. Se trata de reducir la «brecha digital» entre quienes tienen acceso a los medios actuales de información, educación y cultura (televisión por cable, Internet, correo electrónico, etc.) y quienes no lo tienen”.

En cuanto al marco normativo constitucional que otorga fundamento al principio de acceso universal en Chile, éste se encuentra compuesto por el derecho a la libertad de expresión y de información, consagrado en el artículo 19 N° 12 de nuestra Constitución Política<sup>16</sup>, el que debe ser interpretado en conjunto con sus símiles en el ámbito de la normativa internacional de los derechos humanos<sup>17</sup>, en virtud de lo dispuesto en el artículo 5° inciso 2° de dicha Carta Fundamental “El ejercicio de la soberanía reconoce como limitación el respeto a los derechos esenciales que emanan de la naturaleza humana. Es deber de los órganos del Estado respetar y promover tales derechos, garantizados por esta Constitución, así como por los tratados internacionales ratificados por Chile y que se encuentren vigentes”, en conjunto con lo estatuido en el artículo 1° de nuestra Carta Fundamental, en especial, los postulados establecidos en sus incisos primero, tercero y cuarto, que establecen respectivamente: “Las personas nacen **libres e iguales en dignidad y derechos.**” (inciso primero), “El Estado está al servicio de la persona humana y su finalidad es promover el bien común, para lo cual debe contribuir a **crear las condiciones sociales, que permitan a todos y cada uno de los integrantes de la comunidad nacional su mayor realización espiritual y material posible, con pleno respeto de los derechos y garantías que esta Constitución establece.**” (inciso tercero) y “Es deber del Estado resguardar la seguridad nacional, dar protección a la población y a la familia, propender al fortalecimiento de ésta, promover la integración armónica de todos los sectores de la Nación y **asegurar el derecho de las personas a participar con igualdad de oportunidades en la vida nacional.**” (inciso cuarto).<sup>18</sup>

En lo que respecta a la Ley General de Telecomunicaciones, N° 18.168, en adelante “la ley” en sus artículos 2° y 8°, asegura a todas las personas el acceso libre e igualitario a los servicios de telecomunicaciones, al espectro radioeléctrico, además de asegurar a todas las personas el derecho a optar a concesiones de telecomunicaciones en las condiciones establecidas en la ley. Sin embargo, dicha garantía es más bien de carácter formal, tal y como lo describe Lucas Sierra “La ley exige que el acceso a las telecomunicaciones sea “libre” e “igualitario”, es decir, prohíbe al regulador el establecimiento de obstáculos y discriminaciones a la hora de mediar en la relación entre todas las personas y las telecomunicaciones. No se trata, por tanto, de una igualdad sustantiva: la ley no garantiza a todas las personas un acceso efectivo y real a las telecomunicaciones, sino que, cosa distinta, garantiza que la posibilidad de acceso esté libre de obstáculos y discriminaciones regulatorias.”<sup>19</sup>

Con todo y al igual que en la mayoría (85%) de los países de la región<sup>20</sup> Chile cuenta con un Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, creado por la Ley 19.302 de 10 de marzo de 1994, el que tiene por objeto “promover el aumento de la

<sup>15</sup> Disponibles en [www.subtel.cl](http://www.subtel.cl)

<sup>16</sup> Cuyo inciso primero dispone: “19. La Constitución asegura a todas las personas: 12°. La libertad de emitir opinión y la de informar, sin censura previa, en cualquier forma y por cualquier medio, sin perjuicio de responder de los delitos y abusos que se cometan en el ejercicio de estas libertades, en conformidad a la ley, la que deberá ser de quórum calificado.”

<sup>17</sup> A modo ilustrativo el artículo 13°, denominado “Libertad de Pensamiento y de Expresión”, de la Convención Americana de Derechos Humanos (Pacto de San José) establece que: “Toda persona tiene derecho a la libertad de pensamiento y de expresión. Este derecho comprende la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole, sin consideración de fronteras, ya sea oralmente, por escrito o en forma impresa o artística, o por cualquier otro procedimiento de su elección.”

<sup>18</sup> Todos los destacados son nuestros.

<sup>19</sup> Sierra L. (2007), op.cit. P. 43.

<sup>20</sup> Rey (2006), op.cit., P. 2.

*cobertura de los servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y urbanas de bajos ingresos, especialmente respecto de localidades ubicadas en zonas geográficas extremas o aisladas”<sup>21</sup>*

### **Institucionalidad del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones.**

El “Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones”, en lo sucesivo también “FDT”, constituye básicamente un mecanismo de asunción voluntaria de prestaciones de servicio universal, determinado por concurso público, cuyo incentivo lo está dado fundamentalmente por la existencia de subsidios a la oferta, conformados por los aportes entregados anualmente en la Ley de Presupuestos, sin perjuicio de otros aportes (convenios de programación regionales por ejemplo)<sup>22</sup>.

Como se señaló anteriormente la delimitación del alcance del servicio universal en la legislación chilena no se encuentra rigurosamente establecido, sin embargo, cabe señalar, que el programa anual de proyectos subsidiables, considerará los siguientes tipos de proyectos: *a) Teléfonos públicos o centros de llamadas; b) Telecentros comunitarios de información; c) Servicios de Telecomunicaciones de libre recepción o de radiodifusión locales, cuyas transmisiones estén destinadas a la recepción libre y directa por el público en general, sean emisiones sonoras, de televisión abierta o limitada, o de otro género, especialmente los servicios de radiodifusión de mínima cobertura; d) Cualquier otro servicio de telecomunicaciones que beneficie directamente a la comunidad en la cual habrá de operar*, constituyendo esta última una cláusula abierta que permite incluir servicios no contemplados especialmente, como Internet.

Las bases de los concursos públicos deben especificar: requisitos, características y contenido del correspondiente proyecto, cuidando de asegurar la calidad del servicio y de garantizar la transparencia del proceso y el trato equitativo a los participantes.

### **SEGUNDA PARTE: FOMENTO DEL ACCESO UNIVERSAL, ESTADO SUBSIDIARIO Y LIBRE COMPETENCIA.**

Este sistema de financiamiento para el cumplimiento del acceso universal, constituido por el FDT, se encuentra acorde con el denominado Orden Público Económico y principio de Subsidiariedad, vigentes en Chile a partir de la Constitución Política de 1980, que delimitan el rol que en materia económica le atañe a los particulares y al Estado. Se ha asentado por la doctrina que al Estado le corresponde, en esta materia, un rol de carácter meramente subsidiario “...*el cual implica alternativamente, en un sentido, que el Estado no tome a su cargo lo que pueden en buenas condiciones realizar las personas y los entes colectivos y, a la inversa, la obligación del Estado de proveer a la satisfacción de las necesidades colectivas, en cuanto los particulares no estén en posibilidad de lograrla...*”<sup>23</sup>. Consecuentemente, el Estado debe “proveer a la satisfacción de las necesidades colectivas, en cuanto los particulares no estén en posibilidad de lograrla”. Ejemplos elocuentes del deber mínimo que le asiste al Estado en este sentido son: el de proveer educación respecto de las personas que no se encuentran en situación de costearla por sus propios medios, el de asegurar determinadas prestaciones en materia de salud de manera gratuita.

En lo que concierne a la justificación de mecanismos de acceso universal, cabe señalar que, si bien las telecomunicaciones se encuentran entregadas a la libre iniciativa privada, la experiencia a lo menos nacional, demuestra que no es económicamente viable para los operadores privados proporcionar una satisfactoria prestación de estos servicios a la mayor parte de la población, al menos en el caso de la prestación del servicio de Internet<sup>24</sup>, sobre todo tratándose de zonas rurales y de zonas urbanas con población de bajos ingresos.

<sup>21</sup> Artículo 28° A de la Ley General de Telecomunicaciones N°18.168.

<sup>22</sup> Ejemplos de proyectos impulsados por el FDT del año 2007 a 2010 son: Fibra Óptica Austral, Plan Integral de Desarrollo de Chiloé, Telecentros Quiero Mi Barrio, Infraestructura Digital para la Competitividad y la Innovación, Telefonía Móvil I y II, Fibra Óptica Magallanes, Localidades Intermedias Palena, Infraestructura Digital para la Competitividad y la Innovación II, Fibra Óptica Magallanes.

<sup>23</sup> Silva A., Tratado de Derecho Constitucional, 2ª edición, Santiago: Editorial Jurídica de Chile, 1997, Tomo IV, p. 52.

<sup>24</sup> Estudio realizado en 2009 por la Facultad de Comunicaciones de la Pontificia Universidad Católica de Chile y la Cámara de Comercio de Santiago, determinó que sólo un 48% de los chilenos tiene acceso a Internet. Información obtenida en: [http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia\\_actualidad.jsp?noticia=141779](http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=141779). En tanto, la investigación dada a conocer por el World Economic Forum (WEF) y la Universidad Adolfo Ibáñez, señala que se encuentra en el lugar 28 entre 75 países, descendiendo varios niveles en infraestructura. En este sentido, se manifiesta una preocupante menor inversión de nuestro país en tecnologías de la información en relación al resto del mundo. Información obtenida en: <http://www.ceo.cl/609/article-10488.html>.

Sin embargo, de la conformidad del sistema del fondo de fomento descrito y su financiamiento con el ordenamiento económico constitucional chileno, recientemente un proyecto en concreto “Infraestructura Digital para la Competitividad e Innovación” ha sido objeto de cuestionamientos en el sentido de que las bases generales de dicho concurso atentarian contra la libre competencia. Ello al entablarse, en noviembre de 2008, una demanda ante el Honorable Tribunal de Defensa de Libre Competencia en contra del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, por la sociedad Netland Chile S.A.<sup>25</sup>. La sociedad aludida impugnó el concurso público que en dicho momento se encontraba en desarrollo, y sus respectivas Bases, por las siguientes consideraciones: 1) Ilegalidad del objeto del concurso: al considerarse que al haber incluido localidades con algún tipo de provisión de servicios de Internet, no se verifica la hipótesis normativa que hace procedente el mecanismo del FDT, conforme a lo establecido en el artículo 28° A de la Ley General de Telecomunicaciones. Se centra la discusión en este apartado, respecto del alcance de la expresión “*promover el aumento de cobertura de los servicios de telecomunicaciones*”; 2) Existencia de barreras a la entrada administrativas: en atención al “alcance nacional” que debía tener el proyecto a implementar, pese a que se contemplaba la posibilidad en las Bases del concurso de realizar postulaciones con carácter zonal y regional, y formar consorcios para las empresas que así lo estimaran conveniente; 3) Predación de precios: atendida la cuantía de la tarifa máxima (\$15.000) que debe cobrar la adjudicataria por un servicio básico de Internet, dado que, en términos de la demandante, dicho precio no se ajusta al precio de mercado establecido para las zonas rurales de Chile.<sup>26</sup>

Es del caso, que la discusión versa sobre la normativa horizontal de competencia, esto es, los injustos específicamente tipificados en la normativa legal atingente (DFL N° 1, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado del DL 211, de 1973), dando cuenta de la falta de desarrollo doctrinario y escasa regulación existente en la normativa sectorial, especialmente en lo referido al acceso universal.

A efectos de abrir la discusión en este tema específico, tanto desde el punto de vista doctrinario, como para efectos de tener en cuenta en futuros cambios regulatorios y, en forma especial, por el regulador al confeccionar las Bases de concursos relativas a proyectos del FDT y sin perjuicio de advertir, desde ya, que existen una serie de diferencias entre el sistema comunitario y el chileno<sup>27</sup>, es que hemos recogido los principios establecidos por la Comunidad Europea en el artículo 3.2 de la ya citada Directiva 2002/22/CE, para el establecimiento de obligaciones de servicio universal, que dispone en dicho sentido que: “*Los Estados miembros determinarán el enfoque más eficaz y adecuado para garantizar la aplicación del servicio universal, respetando los principios de **objetividad, transparencia, no discriminación y proporcionalidad**. Asimismo, tratarán de **reducir al mínimo las distorsiones del mercado**, en particular cuando la prestación de servicios se realice a precios o en condiciones divergentes de las prácticas comerciales normales, salvaguardando al mismo tiempo el interés público.*”<sup>28</sup>, principios que se encuentran en sintonía con lo establecido por la OMC<sup>29</sup> a este respecto y que han sido ampliados por la doctrina<sup>30</sup>, que hacemos nuestros en lo que nos atañe, considerando que, todos ellos tienden al objetivo común y deseable de intervenir lo menos posible las condiciones de competencia establecidas en el mercado de las telecomunicaciones. Dichos principios son los siguientes:

Principio de necesidad: La asignación de subsidios sólo se justifica en la medida que atienda a necesidades de interés general y el mercado no satisfaga las necesidades de los usuarios por sí mismo, este principio se encuentra plenamente recogido en el citado artículo 28° A de la Ley, que establece el objeto del FDT. Cabe hacer presente, que la existencia de operadores en régimen de libre iniciativa privada, no excluye per se la implementación de proyectos de acceso universal en la misma zona geográfica, esto en atención a que las prestaciones otorgadas por empresas, sujetas al régimen de libre mercado, pueden resultar ser insuficientes, ya sea en calidad, o inasequibles en lo relativo a su precio, para ciertos sectores de usuarios, siendo

<sup>25</sup> Rol C-179-2008

<sup>26</sup> Mayores antecedentes en: <http://www.tdlc.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=1803&GUID=>

<sup>27</sup> Dentro de las principales diferencias tenemos que en el caso europeo el servicio universal es una carga u obligación impuesta a un “operador designado”, en principio en forma voluntaria, pero si no hay interesados, en forma constrictiva, a cuyo respecto se le compensa en casos de “carga injustificada”. Por otra parte es relevante destacar que el financiamiento de dicha compensación al igual que en el caso estadounidense, en Europa proviene, generalmente, del aporte del conjunto de los operadores y no del presupuesto público, como sucede en el caso chileno.

<sup>28</sup> El destacado es nuestro.

<sup>29</sup> En el Documento de Referencia que contiene las definiciones y principios relativos al marco reglamentario, entre los cuales figura el del servicio universal, la OMC señala expresamente que “*Todo Miembro tiene derecho a definir el tipo de obligación de servicio universal que desee mantener. No se considerará que las obligaciones de esa naturaleza son anticompetitivas per se, a condición de que sean administradas de manera **transparente y no discriminatoria y con neutralidad en la competencia y no sean más gravosas de lo necesario** para el tipo de servicio universal definido por el Miembro*”. (el destacado es nuestro).

<sup>30</sup> En este sentido, Carlon, M., op.cit, p. 270 y Laguna de Paz, J., op.cit, p. 394.



este el caso el de operadores de telecomunicaciones ubicadas en zonas rurales, cuyo “nicho” de mercado lo constituyen empresas de carácter productivo.

Principio de proporcionalidad: Para el caso chileno, hemos entendido que la financiación del servicio universal, no puede conducir a que su prestación otorgue más beneficios que los que se obtendrían directamente en el mercado, lo que se encuentra expresamente reconocido en el artículo 28° H, inciso 2°, de la ley al señalar que “*Estos subsidios no constituirán renta para sus beneficiarios*”. Este principio impide por una parte que los operadores beneficiarios incurran en subsidios cruzados y de otra parte obtengan una posición dominante en el mercado. A este respecto también debe señalarse que el precio fijado en las Bases del concurso, respecto del servicio que se debe implementar, debe ajustarse a los parámetros de mercado, al momento de implementación del proyecto, pues al establecerse un precio por debajo de tales parámetros, podría eventualmente fomentarse –verificados los restantes elementos del injusto–, que la adjudicataria implemente una estrategia predatoria respecto de sus competidoras. Por el contrario, si los precios se establecen por sobre el promedio del mercado se pierden los incentivos a los postulantes a concursos y la finalidad de entregar prestaciones a precios asequibles. El establecimiento de los precios es una difícil labor para la autoridad al momento de confeccionar las Bases de concurso<sup>31</sup>.

Principios de objetividad y transparencia: En nuestro caso, dichos principios se cumplen atendido el mecanismo de asignación establecido por la Ley a estos efectos que es el concurso público, cuyos criterios de asignación se encuentran expresamente establecidos en el artículo 28° F de la Ley. Además, es de gran relevancia determinar de forma precisa el mercado relevante e identificar sus intervinientes a efectos de prevenir eventuales conflictos de competencia con los operadores existentes.

Principio de no discriminación: Al tratarse de un sistema voluntario de asunción de obligaciones, este principio lo hemos interpretado en el sentido de reducir al mínimo las barreras a la entrada –en este caso, administrativas–, en las Bases de los concursos impulsados por el FDT. Esta sugerencia se traduce en la posibilidad de que toda empresa que desee implementar el proyecto en licitación, o que desee co-participar en su implementación, pueda hacerlo<sup>32</sup>.

Principio de eficacia: Consistente en que debe darse prioridad a las opciones que permitan un menor coste para el conjunto del sector o que supongan una menor necesidad de financiación. En este caso, y de acuerdo al sistema de financiación establecido en el caso chileno, la concreción de dicho principio permite a su vez resguardar de mejor forma el uso del patrimonio fiscal. De este modo la autoridad al confeccionar las correspondientes Bases de concurso debe velar por crear las condiciones que propicien una mayor eficacia e innovación, para garantizar la prestación del servicio universal al menor costo posible, calculando los costos derivados de la prestación del servicio, y concretamente de conexión a la red, no sobre la base del cálculo de los costos de un operador en términos reales, sino sobre la base de un modelo de “*empresa eficiente*”.

Principio de neutralidad tecnológica: Este principio se inclina en nuestro caso por permitir en las Bases del concurso respectivo, diversas alternativas tecnológicas respecto del proyecto a implementar, sin establecer preferencias (en cuanto al puntaje) respecto de ninguna de ellas. Tampoco los proyectos del FDT deberían impulsar servicios que actualmente no se presten en el mercado, ello no quiere decir que dichos servicios no presenten ciertas particularidades (como podría ser, por ejemplo el servicio de acceso Internet que otorga un Telecentro<sup>33</sup>), lo que debería estar vedado en este sentido es que organismo públicos impulsen, desarrollen e innoven respecto de servicios en todo desconocidos de aquellos disponibles en el mercado, ello porque de ser así no sólo el fundamento del servicio universal se vería tergiversado (el sentido de “*canasta*”

<sup>31</sup> Problemática presentada respecto del Concurso Público para la asignación del proyecto de conectividad integral para Chiloé y su respectivo subsidio, correspondiente al programa anual de proyectos subsidiables del año 2007, del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, asignado a la empresa Telmex Servicios Empresariales S.A., quien a la fecha de puesta en marcha del proyecto promocionaba en todo el país un servicio del tipo triple pack (banda ancha, telefonía y TV cable) por la suma de \$ 15.000.-, en circunstancias que las Bases del concurso exigían respecto del precio a cobrar en la zona de Chiloé la suma de \$20.000.- por el solo servicio de Internet. Controversia que finalmente fue ventilada en sede jurisdiccional, vía recurso de protección, Rol de Ingreso Corte: 5146-2009.

<sup>32</sup> Pudiendo establecerse diversas modalidades de postulación, dependiendo del alcance del proyecto que se desee implementar, por ejemplo: modalidad de postulación nacional, zonal, regional. Posibilidad que fue perfeccionada, luego de diversas modificaciones a sus respectivas Bases, en el concurso de “Infraestructura Digital para la Competitividad e Innovación”.

<sup>33</sup> Conforme lo dispuesto en el artículo 3°, punto 10, de las “Bases Específicas del Concurso Público para la asignación del proyecto de conectividad para Telecentros y su respectivo subsidio”, Código Proyecto: FDT-2009-03, del programa anual de proyectos subsidiables del año 2009 del FDT, Telecentro es: “un centro destinado a facilitar y promover el acceso a Internet y **la provisión de otros servicios de información.**” (el destacado es nuestro).

básica”), sino que además en este caso el Estado, en su papel de administrador, estaría yendo más allá del rol que conforme el artículo 19 N° 21 de la Constitución, y más ampliamente del “orden público económico”, se le encuentra asignado.

Principio de no distorsión de la competencia o de “mínima intervención”: Conforme con este principio -considerando el principio matriz y fuente de inspiración de los restantes-, la regulación debe tender a tener efectos neutros sobre la competencia. La garantía del servicio universal, a través de los proyectos concursables del FDT, no puede utilizarse expansivamente, para alcanzar otros fines, por más que también puedan ser considerados de interés general<sup>34</sup>.

## CONCLUSIÓN

El presente artículo se planteó el objetivo de mostrar de qué manera resulta complejo coordinar los conceptos de acceso universal y defensa de la libre competencia, puntualizando cómo la utilización de subsidios puede constituirse en un instrumento de política pública que permite armonizar ambos elementos, sin afectar por una parte el rol subsidiario del estado y por otro, sin intervenir de manera distorsionadora en el mercado de las telecomunicaciones. En este sentido, la utilización del instrumento de subsidio público a la oferta, materializado a través de una institucionalidad *ad hoc* (Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones) y atendiendo a principios acogidos en la legislación comparada, puede transformarse en un mecanismo apto para el fomento del acceso universal.

## BIBLIOGRAFÍA:

1. Anales Derecho UC, (agosto 2007), Temas de Libre Competencia, Santiago, 2 (2).
2. Anales Derecho UC, (agosto 2008), Temas de Libre Competencia 2, Santiago, 4 (4).
3. Calvo G., (2009) “La definición y análisis de los mercados relevantes y la determinación de los operadores con peso significativo en el mercado”, En: *De la Quadra-Salcedo, Tomás, Derecho de la Regulación Económica, IV. Telecomunicaciones*, 1ª edición, Madrid, Iustel, p. 323 a 353.
4. Carlon M., (2007), *El Servicio Universal de Telecomunicaciones*, 1ª edición, Navarra, Editorial Aranzadi, p. 348.
5. Kenny C., Navas-Sabater J. & Qiang C. (2000). *Tecnologías de la información y comunicaciones (ICT) y la pobreza*. Disponible en: <http://siteresources.worldbank.org/INTPRS1/Resources/383606-1205334112622/4768783-205337105916/ict0212.pdf>
6. Laguna de Paz J., (2009), “El servicio universal”, En: *De la Quadra-Salcedo, Tomás, Derecho de la Regulación Económica, IV. Telecomunicaciones*, 1ª edición, Madrid, Iustel, 2009, p. 389 a 429.
7. Saffon M.P., (2007) *El derecho a la comunicación: un derecho emergente* (en línea). Bogotá, Colombia, Centro de Competencia en Comunicación para América Latina. Disponible en: [www.c3fes.net](http://www.c3fes.net)
8. Silva A., (1997), *Tratado de Derecho Constitucional*, 2ª edición, Santiago, Editorial Jurídica de Chile, 1997, Tomo IV, p. 376.
9. Rey N., (2006), *Acceso Universal en Latinoamérica: Situación y desafíos*. Disponible en: <http://www.itu.int>
10. Valdés D., (2006), *Libre Competencia y Monopolio*, 1ª edición, Santiago, Editorial Jurídica de Chile, p.751.
11. Velasco L., (2009), “Regulación y Competencia en el sector de las telecomunicaciones”, En: *De la Quadra-Salcedo, Tomás, Derecho de la Regulación Económica, IV. Telecomunicaciones*, 1ª edición, Madrid, Iustel, p. 725 a 757.

---

<sup>34</sup> Laguna de Paz, J., op.cit, p. 408.

# Telecommunications in the Small Island States and Territories of the Caribbean

**Ewan Sutherland**  
LINK and CRID Centres  
[sutherla@gmail.com](mailto:sutherla@gmail.com)

## BIOGRAPHY

Ewan Sutherland is an independent telecommunications policy analyst and Research Associate at LINK Centre (University of the Witwatersrand) and CRID Centre (University of Namur). He has taught at the Universities of Stirling, Wales, Westminster and Wolverhampton. He has undertaken projects for the ITU-D, ITU-T, OECD, World Bank and national authorities.

## ABSTRACT

The small scale of the island states and territories in the Caribbean are natural experiments, testing the limits of the scalability of orthodox policies and instruments used in telecommunications developed in and for Europe and the USA. Many islands have significant numbers of tourists and revenues from International Mobile Roaming (IMR). While poorer citizens have access to mobile telephony, use is primarily social and within a small group. There are very low levels of Internet usage. For some SIDS, remittances are important parts of the GDP, making m-payment attractive to mobile operators. Competition has been limited – two or three mobile operators and one or two fixed operators. Often the same players are in several markets, with repeated interactions raising risks of tacit collusion. Key aspects of governance are difficult or absent. While most have a regulator there are few specialist appellate bodies or parliamentary committees to oversee their work.

## Keywords

Telecommunications, Islands, Scalability, Caribbean, Governance, Policy, Regulation, Mobile, Roaming.

## Introduction

The Small Island Developing States (SIDS) of the Caribbean lie at the margin, both geographically and in terms of size, with many being termed micro-states or micro-territories. This presents problems in terms of the non-scalability of engineering, markets and governance, with global best practice having to be re-evaluated and adjusted before it can be applied to specific cases. A market of 500,000 or 50,000 or 5,000 people cannot readily support all the elements of a complex system of governance (parliamentary committees, ministry, regulator, appellate body, auditor general, consumer groups, etc.), nor is it likely to be particularly attractive to prospective market entrants and thus changes will be slow.

The markets being small, some operators have chosen to enter several, achieving modest economies of scale and a sort of specialization in SIDS. Cable & Wireless, now trading under the Caribbean sounding Lime brand, is the traditional post-Imperial British carrier. Whereas, the Digicel Group, also from the British Isles, poses as the challenger with its more aggressive marketing. The two other large players in the region are the France Telecom Group (trading as Orange Caribbes) and América Móvil (trading as Claro).

There are also some smaller players, but they lack economies of scale and seem likely to struggle with migration to FTTH, 3G and LTE, both in terms of the capital and of the expertise required. Their future is anything but certain, even if their withdrawal from the individual island markets would significantly reduce competition.

In a market with a relatively stable duopoly, with little or even no prospect of a change in the character or the number of players, it is not straightforward to measure competition. Conventional indicators such as market concentration or “churn” statistics will not necessarily reflect improvements in performance driven by competition, making it necessary to probe deeper into the data. There are concerns, both from theory and practice, that market players might settle into a cosy oligopoly, rather than engaging in competition. Consequently, it is necessary to identify measures that can be tracked over time to show that competition is operating effectively and to have at hand instruments that can, if necessary, be used to intensify the competitive pressures.

A range of measures, a sort of regulatory cookbook, is used to facilitate market entry and to sustain competition. Yet smallness, remoteness and non-contiguity limit the attractiveness of a market, even when entry is possible, and may undermine or invalidate traditional recipes for regulatory success.

An important check on the performance of markets and also of the regulation of those markets is by benchmarking with other countries and territories. In the first instance, this is amongst similar Caribbean jurisdictions, then more widely in the Caribbean and finally with other SIDS in the Atlantic, Indian and Pacific Oceans.

The scales of the economies, populations and geographical extent of the Caribbean states and territories vary greatly, from tiny to medium-sized, from the very poor to the relatively rich (see Table 1).

Country or territory	Surface Area (km <sup>2</sup> )	Population	Households	GDP (USD)	GDP per capita
Anguilla	91	13,638	4,300	132,400,000	9,711
Antigua and Barbuda	443	82,786	22,000	1,255,925,888	15,171
Bahamas	13,880	335,286	104,000	7,463,000,064	22,259
Barbados	430	294,826	106,000	3,681,499,904	12,487
Belize	22,966	293,717	67,000	1,380,999,936	4,702
Bermuda	54	62,059	24,000	4,500,000,000	69,900
British Virgin Islands	151	27,000	..	1,030,000,000	38,000
Cayman Islands	264	48,353	..	2,350,000,000	48,704
Dominica	751	69,625	23,000	364,444,448	5,234
Dominican Republic	48,670	9,904,327	2,829,000	45,742,837,760	4,618
Grenada	344	105,552	33,000	638,518,528	6,049
Jamaica	10,991	2,728,196	780,000	24,040,000,000	8,600
Haiti	27,750	9,751,432	2,167,000	6,801,031,168	697
Montserrat	102	4,785	..	36,800,000	7,696
Saint Kitts and Nevis	261	46,111	..	555,185,216	12,040
Saint Lucia	616	166,789	51,000	1,025,185,216	6,147
St. Vincent and the Grenadines	389	121,010	27,000	600,740,736	4,964
Trinidad and Tobago	5,128	1,338,225	352,000	24,731,277,312	18,481
Turks and Caicos Islands	948	30,600	..	480,000,000	15,683

**Table 1. Economies of the Caribbean (ITU, 2009)**

This paper first examines the growth of mobile telephony in the Caribbean, particularly in the Eastern Caribbean states. Questions concerning the ownership of multiple phones and SIM-cards are then raised. Comparisons of prices within the region are made. The possible influence of tourists is then set out. A short discussion of interconnection rates between fixed and mobile networks is provided. Issues related to mobile banking are identified. Conclusions are drawn, together with issues for future research.

### **The growth of mobile telephony in the Caribbean**

Mobile telephony in the Caribbean has grown rapidly over the last decade (see Figure 1). The impressive performances give rise to the concern that significant numbers of customers are being counted several times, once each for different mobile phones and SIM-cards. The very large numbers for, say, Antigua and Aruba might be the result of better economic performance and smarter regulation or could simply be a greater prevalence of multiple ownership of SIM-cards than in, say, Dominica and Grenada. Consequently, comparisons have to be made with great care. The poorest performance is by Cuba, with a state-owned monopoly operator.

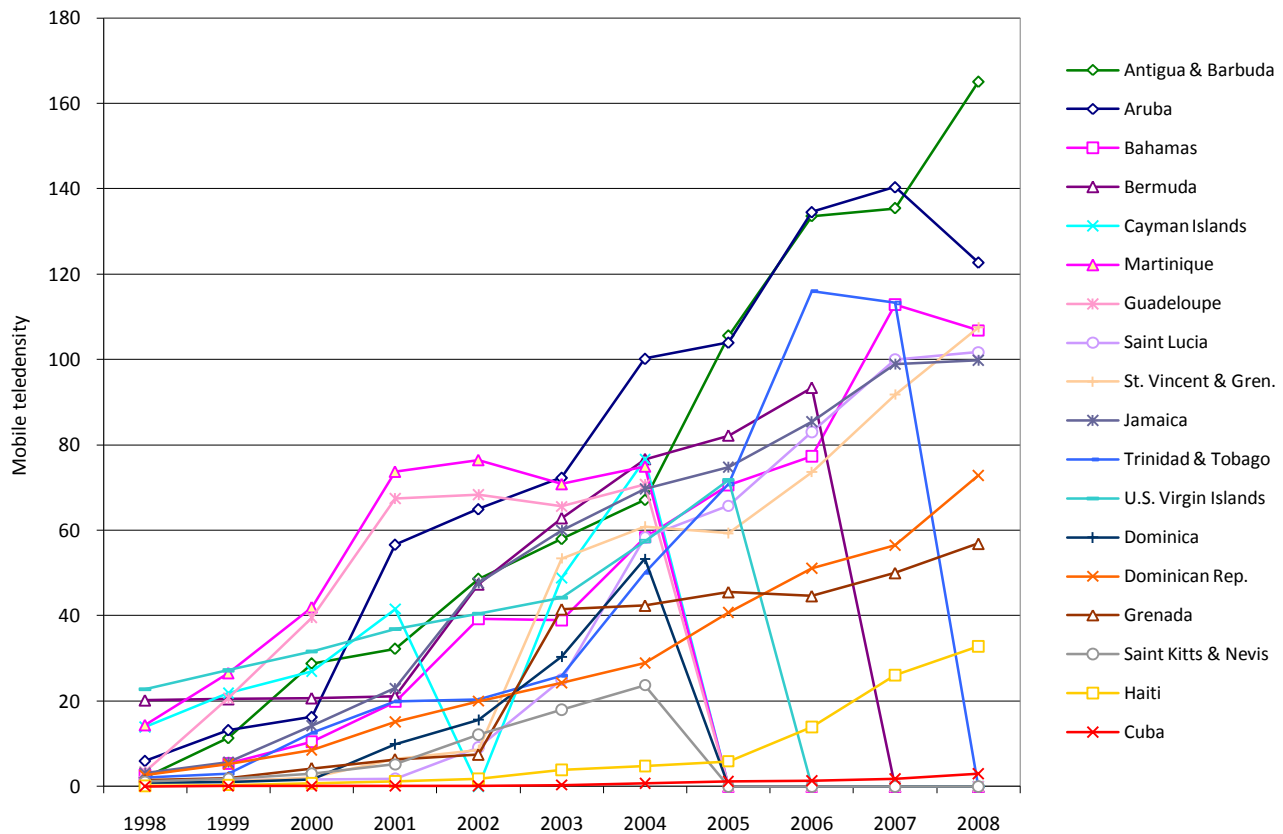


Figure 1. Mobile teledensity in the Caribbean (ITU, 2009)

Explanations for variations in national performance are usually seen as being related to:

- Differences in the levels of competition;
- The number of operators;
- Specific timings of market entry;
- Possibilities of regulatory capture; and
- Difficulties in customers switching between rivals, because of, for example:
  - the sale of SIM-locked handsets,
  - the absence of number portability and
  - the similarities in the tariffs.

A complication in the Caribbean arises from the large number of tourists and other visitors, generating significant revenues for the operators. In those islands with large numbers of visitors operators may be using roaming revenues to cross-subsidize domestic services, for example, to reduce the price of handsets in order to acquire customers. Operators on other islands may be less able to engage in such practices.

#### More than 100 phones per 100 persons

The very high numbers, some in excess of 100 per cent mobile teledensity, are not easily explained. A figure of 90 to 95 per cent is the likely upper limit of mobile telephone ownership, once you eliminate infants and the very old, the disinterested and the very poor, the incarcerated and the insane. A very high level should only be attainable in countries at the most

advanced level of economic development, with narrow spreads of income and with appropriate support programs for the very poor.

While data for the Caribbean islands are limited, there are clearly significant disparities in the distribution of income and expenditure, notably with some quite high Gini scores (see Table 2). The disparities are supported by the levels of illiteracy and of people living in poverty. In many of the Caribbean islands there are significant numbers of people living in poverty for whom mobile telephones might well seem to be an unaffordable luxury.

	Gini	Adult illiteracy	Population below poverty line		
			\$1.25/day	\$2/day	National line
Antigua and Barbuda	-	1.1%	-	-	-
Belize	-	24.9%	-	-	-
Dominica	-	12.0%	-	-	-
Dominican Republic	50.0	10.9%	13.4%	30.4%	54.5%
Grenada	-	4.0%	-	-	-
Haiti	59.5	37.9%	54.9%	72.1%	-
Jamaica	45.5	14.0%	<2.0%	5.8%	18.7%
Saint Kitts and Nevis	-	2.2%	-	-	-
Saint Lucia	42.6	5.2%	20.9%	40.6%	-
Saint Vincent and the Grenadines	-	11.9%	-	-	-
Trinidad and Tobago	40.3	1.3%	4.2%	13.5%	21.0%

**Table 2. Illiteracy and poverty in selected Caribbean islands (UNDP, 2009)**

This issue has been examined in detail by the *Diálogo regional sobre la Sociedad de la Información* (Galperin & Mariscal, 2007). It found very high levels of use and even of ownership of mobile handsets, indicating that many of the poor had already achieved access to mobile telephony, but that their use was constrained by levels of affordability both for basic and value-added services. Not only was mobile access widespread, but very large numbers of users had bought a new handset, including some quite expensive models. Yet, many of those with access were making few calls, waiting for cash or for incoming calls, perhaps “beeping” others in the hope of being called back. There was a stark contrast between the very high levels of access to mobile telephony and the very low levels of use of the Internet.

In Trinidad and Tobago those living below the “poverty line” had a high level of access to telecommunications, primarily to mobile telephony, though also fixed lines, supplemented by some use of pay phones (Mallalieu, 2007). Individuals had reasonable levels of coverage in their homes and many had their own phones, though some borrowed the phones of others. Even in homes with no piped water there were often mobile phones. The level of demand was limited and inelastic, being primarily for social communication, rather than being used of business or work related activities.

In Jamaica 90 per cent of respondents to a survey had used a mobile phone in the preceding three months (Dunn, 2007). This appears to have been the case for some time, with first handsets having been purchased in previous years. The vast majority used pre-paid cards, with a retail outlet selling top-up cards only a couple of minutes away from their homes.

Thus, despite the evidence of poverty in many Caribbean islands, levels of access to mobile telephony appear to be very high. As yet, there are no specific data to confirm this for most of the islands. If true it suggests that policies needs to address the affordability of mobile services and that concerns over access can be focused on the Internet.

### **A multiplicity of phones and SIM-cards**

The primary technical cause of the very high levels of mobile teledensity is individuals with multiple SIM-cards (Sutherland, 2009a). Some people in the Caribbean carry:

- Two phones;
- A dual SIM-card phone; or
- One phone and two (or more) SIM-cards.

One reason for this is a form of carrier selection, choosing to call individuals on the network of the other person’s operator in order to save money. This is caused partly by tariff structures and partly by relatively high interconnection rates.

In the Eastern Caribbean there are considerable differences in pricing practices of the operators (see Figure 2). This seems to create quite different levels of incentive to hold two SIM-cards or two phones to make on-net calls and thus would have quite different effects on mobile teledensity.

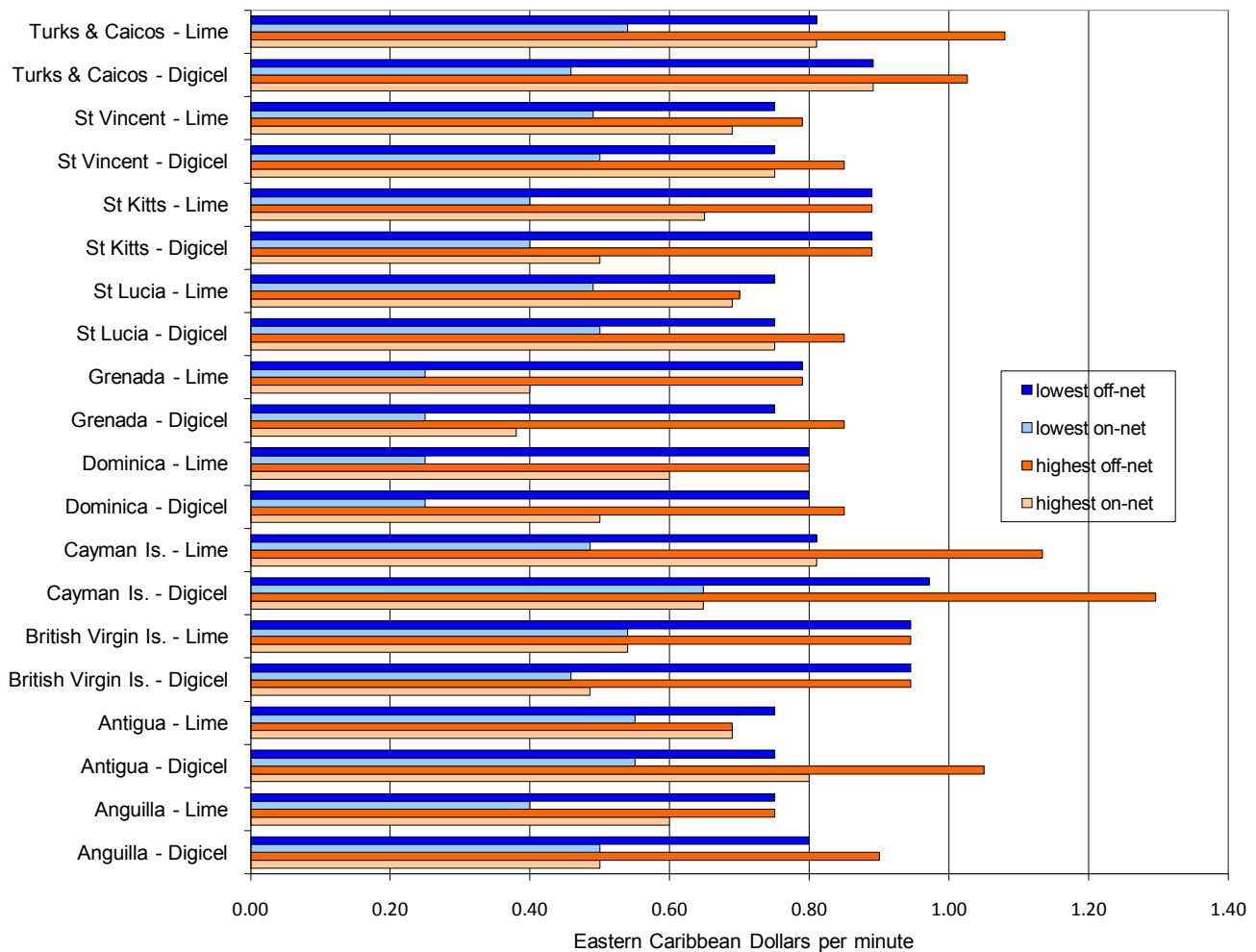


Figure 2. Differences between on-net and off-net calls in the Eastern Caribbean

High off-net charges create a potential barrier to entry, since in most countries in the Caribbean customers already have at least one mobile phone and SIM card. Thus prospective customers of a new entrant face a strong disincentive, since their friends and colleagues will have to pay more to call them, unless they also acquire a SIM-card for the new network. This is reflected in some of the marketing of recent years, with operators almost flooding a new market with handsets and SIM-cards. Consequently, only an operator with “deep pockets” is likely to enter such a market. Moreover, the operator must eventually turn a profit, so that the cost of the “free” handsets and SIM-cards must be recovered in higher tariffs or lower profits. Once established operators know there is such a formidable barrier they may be able to relax, by discounting the threat of a prospective market entrant.

Other reasons for the use of multiple networks include limited coverage and poor network reliability, with individuals being able to switch between operators in order to have a greater chance of service. This may not be coverage from a domestic operator, for example, some people in Anguilla may benefit from having an Orange Caraïbes SIM-card that permits access from some of the southern parts of the island to the network of Orange from the neighbouring St Martin, allowing outgoing calls within the Orange Caraïbes group at low prices and incoming calls free of charge. Any visiting European can obtain a regulated roaming tariff if they can find the Orange signal.

In some cases, a number and the associated SIM-card are retained from a previous carrier to be checked for SMS and voice mail until everyone knows and uses the new number.

Some people have separate phones or SIM-cards for business and personal usage. This reflects social and cultural norms, such as the willingness to answer business calls outside office hours. It may also be a matter of the applicable tax law, where the provision of a mobile phone is deemed to be a benefit in kind and thus personal use is limited by the employer.

There are also people who have SIM-cards for two or more countries:

- Residents of North America and Europe with holiday homes in the Caribbean;
- Nationals of the Caribbean islands (and their children and descendants) living and working in North America and Europe who return regularly; and
- Short-term tourists.

It is substantially cheaper for local people including friends, taxi drivers and tradesmen to call someone using a national number than one from Europe or North America. There are also savings in making cheaper calls between family or group members while on holiday, avoiding double roaming charges.

All of the underlying problems might also be addressed as matters of public policy, since multiple subscriptions appear likely to be a sub-optimal solution. For example, they could be addressed by lowering interconnection rates to reduce on-net/off-net differentials, by sharing masts to improve coverage and by publication of quality of service data to encourage better performance.

The extent of the various practices described above is very poorly understood, though the reasons are all supported by anecdotal evidence. Survey work, asking different groups about their patterns of use of mobile phones will be needed in order to identify those whose use of mobile telephony is severely constrained and those carrying multiple phones and SIM-cards. Only then can the social and economic costs be identified.

#### **Tourists**

Around forty million visitors arrived by air and by cruise line in 2008, primarily from North America and Europe (Griffith, 2009). The Caribbean Tourism Organization reported variable but significant reductions in tourist numbers to almost all islands as a result of the economic recession. This must have hit the roaming revenues of the operators with, for example, the Vodafone Group reporting a drop of 14 per cent year-on-year in 2009 Q3, which must have translated into a loss of revenues for Digicel, its partner in the Caribbean. In the absence of financial data it is not possible to assess the effect on the operators either directly or any effects on future investment plans or cross-subsidies to domestic services.

Tourists have the option of using their existing cellphones and SIM-cards, with the Caribbean operators having roaming arrangements with an impressive number of foreign operators. While most tourists to the Caribbean are not from the more cost conscious part of the market, the prices they are charged are not cheap (see Table 3). The final column represents the cost of a call between two people travelling together, both using the same the same home operator, whereas an on-net call with each using a local SIM-card would be less than EC\$ 1.



Operator	Country	Call home	Call received	Call home (EC\$)	Call received (EC\$)	Roamer to roamer
A1	Austria	4.20	1.90	16.96	7.67	24.63
Base	Belgium	2.98	1.98	12.04	8.00	20.04
Melita	Malta	4.00	1.50	16.16	6.06	22.22
Movistar	Spain	1.99	1.99	8.04	8.04	16.08
O <sub>2</sub>	Ireland	1.10	1.10	4.44	4.44	8.88
Orange	France	2.90	1.40	11.71	5.65	17.36
Sonera	Finland	2.42	1.35	9.77	5.45	15.22
TMN	Portugal	2.64	0.54	10.66	2.18	12.84
T-Mobile	Netherlands	2.25	1.00	9.09	4.04	13.13
T-Mobile	Slovakia	3.91	1.94	15.79	7.84	23.63
Tango	Luxembourg	2.79	1.72	11.27	6.95	18.22
TIM	Italy	2.86	2.86	11.55	11.55	23.10
Vodafone	Germany	2.55	1.54	10.30	6.22	16.52
Wind Hellas	Greece	4.50	2.00	18.18	8.08	26.26
AT&T	USA	1.99*	1.99*	5.37	5.37	10.74
Sprint	USA	1.99*	1.99*	5.37	5.37	10.74
T-Mobile	USA	1.99	1.99	5.37	5.37	10.74
Verizon	USA	2.89‡	2.89‡	7.80	7.80	15.60
Rogers	Canada	3.00	3.00	7.73	7.73	15.46
Bell Mobility	Canada	2.99	2.99	7.70	7.70	15.40

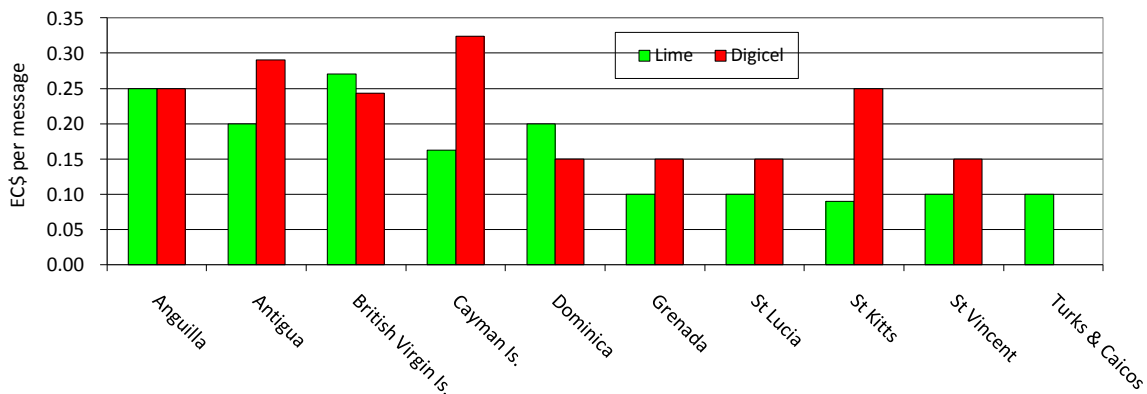
\* US\$ 1.69 with a special package ‡ US\$ 2.29 with a special package

**Table 3. The cost of roaming calls for tourists visiting Anguilla (per minute)**

The wholesale market for roaming is relatively opaque, so that it is unclear how much money is being earned by the Anguillan operators and how much by the foreign operators. Nor are the total revenues earned by the Caribbean operators separated from domestic revenues. Prima facie, it looks as if the foreign operators are taking a substantial mark-up on the Caribbean wholesale prices but it also seems likely that, given the small size of some domestic markets, roaming is a vital part of the revenues of the mobile operators.

### Price competition

The comparison of domestic tariffs is complicated, given the range of offers and the wider range of users of those tariffs. For many younger customers, a key question is the price of a text message, this is sometimes reflected in offers of 100 SMS alone or bundled with minutes of voice calls. Prices vary considerably between the islands and no obvious relationship to costs (see Figure 3). In some countries operators distinguish between on-net and off-net prices, in which case the lower price is shown. For example, in Grenada an additional EC\$ 0.10 is paid if the recipient is on a rival network.



**Figure 3. Pre-paid SMS prices in the Eastern Caribbean**

The approach taken by the OECD to price comparisons has been to create baskets of charges representing different profiles of users: low, medium and high. To facilitate comparisons these are usually adjusted for Purchasing Power Parity (PPP). However, since all the currencies in the Eastern Caribbean have been pegged to the USD for decades such adjustments are impossible.

The results for the low user basket for the Eastern Caribbean are shown in Figure 4. This puts the region just below the OECD average of USD 163 PPP for August 2008 (OECD, 2009a). There is very little difference between the two principal regional operators in general, though in some countries there would clearly be a benefit in selecting one over the other.

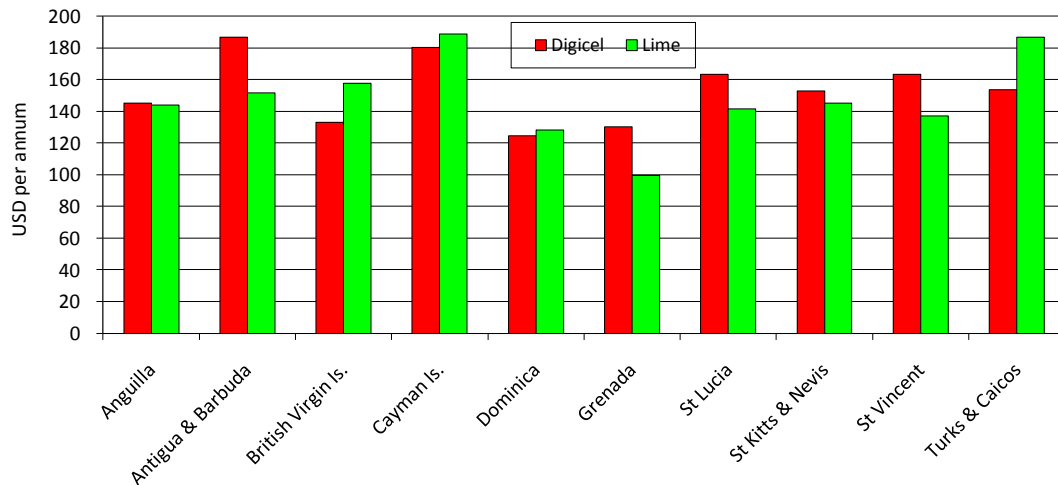


Figure 4. OECD low user basket for the Eastern Caribbean

Prices are not especially high, nor are they cheap, certainly no cheap enough given the often modest levels of income in the islands. It suggests quite limited levels of competitive pressures on prices.

#### Interconnection rates

When first introduced mobile telephony was assumed to be a premium service for which there would be limited demand. In Europe new number ranges were created associated with which were relatively high interconnection rates, these gradually evolved into the system of Calling Party Pays (CPP). In the USA, numbers were assigned from the North American Numbering Plan (NANP) and rather than charge the caller, the Receiving Party Pays (RPP) for the “air time” used for incoming calls as well as outgoing calls. CPP proved attractive in developing and least developed countries, since it made possible a pre-paid scheme for the majority of customers.

The economic analyses and arguments are about large developed economies, such as Australia, the UK and the USA, often focusing on calls from fixed to mobile networks. They largely ignore poorer users in poorer countries who do not have ready access to fixed lines and who might be very reluctant to pay for incoming calls. In many developing countries, the number of customers willing to subscribe to a monthly plan, rather than using pre-paid, is often small. It seems, *prima facie*, doubtful that they could easily be induced to switch to a monthly bucket plan. This appears to leave regulators with the tricky and potentially unpopular task of striking an interconnection rate that meets their various objectives.

As mobile Internet access and value-added services become more important, they are expected to dominate revenues, requiring the development of new charging models. However, that is not expected to happen immediately, with a migration towards Bill and Keep (B&K) possible in the interim (Wright, 2002).

Table 4 shows the interconnection rates currently applicable in the Eastern Caribbean.

	Mobile	Fixed
Dominica	0.3690	0.0586
Grenada	0.3690	0.0407
St Kitts	0.3690	0.0261
St Lucia	0.3690	0.0346
St Vincent	0.3690	0.0534

**Table 4. Termination rates in the Eastern Caribbean**

For many years Hong Kong, SAR, has operated a light-handed, market-driven approach to the regulation of interconnection (Yan, 2001). Following a public consultation, the Office of the Telecommunications Authority (OFTA) announced that it would modify the arrangements for fixed-to-mobile interconnection charges, but only after a two-year transition period (OFTA, 2007). From April 2009 it withdrew the regulatory guidance that had favoured Mobile Party's Network Pays (MPNP), sometimes termed Receiving Party Pays (RPP). Thereafter, interconnection charges were settled amongst the fixed and mobile operators by commercial negotiations, without *ex ante* intervention.

Under a system of CPP there is an incentive for operators to increase or not to reduce their termination rates in the knowledge these will be passed on to customers who have insufficiently understood or weighed the likely prices others will pay to call them. Driving the level of mobile termination rates down towards cost has proved much more difficult and taken much longer than had been anticipated. Switching to RPP is generally considered impractical, especially in developing countries, leaving two options, either bill and keep or commercial negotiations. Hong Kong suggests that the latter is possible, though the circumstances may not be replicable elsewhere, at least in the short term. The major problem for the operators is the transition to a regime such as bill and keep, given their historic reliance on revenues from termination.

#### Remittances and banking

In other parts of the world mobile operators have established in the electronic payments market (Jenkins, 2008). For example, Japanese mobile operators working with Sony have the FeLiCa system with Near Field Communications (NFC) embedded in handsets, which can be used to pay for public transport and small purchases in stores (Mainwaring et al., 2008). In Kenya, the successful M-Pesa system allows credit transfers between customers and small payments to traders, since the banking system is much less extensive than in Japan M-Pesa is addressing the "unbanked" – both customers and small traders without a bank account (Comminos et al., 2008).

Some of the larger mobile operator groups offer trans-national transactions, seeking a share of the lucrative remittance business. Officially recorded remittances to developing countries were US\$ 338 billion in 2008, more than foreign aid, making it a very attractive activity in which the mobile operator groups can challenge traditional banks and players such as Western Union (see Table 5).

	Inflows (USD millions)	Outflows (USD millions)	Outflows per migrant (USD)	inflows as % of GDP
Antigua & Barbuda	24	2	113	2.0%
Bahamas	..	171	5,397	-
Belize	75	22	555	5.3
Dominica	26	0	37	8.0%
Dominican Republic	3,414	28	180	9.3%
Grenada	55	4	329	-
Haiti	1,222	96	3,208	20.0%
Jamaica	2,144	454	25,724	19.4%
Saint Lucia	31	4	488	3.5%
Saint Kitts & Nevis	37	6	1,352	-
Saint Vincent & the Grenadines	31	7	702	6.7%
Trinidad & Tobago	92	..	..	0.4%

**Table 5. Remittance flows to and from selected Caribbean islands (UNDP, 2009)**

In April 2007, Cable & Wireless announced an agreement to allow its "bmobile" customers and "members of the Caribbean diaspora" to top-up wireless accounts in Trinidad & Tobago from 48,000 Western Union locations in the United States of America. This was intended both for the personal use of their customers while roaming and to allow wealthier relatives and friends in the USA to help people in the Caribbean.

The European Commission has conducted extensive consultations on m-payment systems, to reconcile the very different approaches of the banking and telecommunications regulations and regulators, seeking to achieve an appropriate balance. The problems include the necessary reserves to be held and concerns over money laundering and payments for drugs and terrorists. Caribbean regulators will have to address these issues.

Potentially, a mobile operator could use a dominant position in the access market to leverage power into the mobile payments market, as might a bank use its dominance in the banking market.

### Conclusion

To understand more fully the developments of telecommunications markets in the small island economies of the Caribbean more data must be collected, from both operators and consumers. Censuses, household surveys and some specific surveys into the use of ICTs by the very poor, the disabled and those with limited literacy would all be beneficial. The present shortage of data heightens the risk of inappropriate policy and regulatory decisions.

Despite the image of financial services and expensive hotels, there are significant levels of poverty. While many of the poor may have a mobile phone or at least a SIM-card, they may be severely constrained in their use, relying on receiving calls, or on asking others to call them. For those who are illiterate or only partially literate there are significant barriers to the use of telecommunications, for example, in the otherwise ubiquitous SMS service. Nor will they be able to use the growing range of value-added and e-government services or access the Internet.

It is essential to separate out international mobile roaming from domestic traffic and revenues in order properly to understand the two markets. The link between the fluctuating number of tourists and telecommunications revenues needs to be better understood, not least the risks from any future downturn. It is necessary to know the extent to which operators use roaming revenues to subsidize handsets or to pay for capital investments.

It is also important to identify the sources of the “surplus” of customers over residents, often equivalent to the population. It is not desirable that everyone carries two phones, let alone three. Knowledge of the behavior of visitors and residents contributing to this “surplus” is essential to an understanding of the markets, especially the underlying failures.

In an ideal world there would be a Caribbean counterpart of the Pew Internet and American Life project to monitor how the various communities (real and virtual) adopt, use and modify new technologies and services. Such an institution would greatly aid governments and regulators in understanding trends in their markets.

The extension of mobile telecommunications requires increased coordination with financial regulators on the issues of remittances and m-banking.

### ACKNOWLEDGMENTS

Thanks to Bill Withers (Anguilla PUC) and other members of OOCUR for invaluable discussions.

### REFERENCES

1. Comninos, A. Esselaar, S., Ndiwalana A., and Stork C. (2008) M-banking the unbanked, Research ICT Africa, Johannesburg.
2. Dunn, H. (2007) Mobile opportunities: poverty and telephony access in Latin America and the Caribbean: the case of Jamaica, *Diálogo regional sobre la Sociedad de la Información*, Lima.
3. Galperin, H., and Mariscal, J. (2007) Mobile opportunities: poverty and mobile telephony in Latin America and the Caribbean, *Diálogo regional sobre la Sociedad de la Información*, Lima.
4. Griffith, W. (2008) Caribbean performance 2007-2008, Caribbean Tourism Organization.
5. Griffith, W. (2009) Tourism trends issues and challenges: implications for Caribbean economies, Caribbean Tourism Organization.
6. Hamilton, J. (2003) Are main lines and mobile phones substitutes or complements? Evidence from Africa, *Telecommunications Policy*, 27, 2, 109-133.
7. ITU (2009) Telecommunications/ICT indicators database, International Telecommunication Union, Geneva.
8. Jenkins, B (2008) Developing mobile money ecosystems, IFC and Harvard Kennedy School, Washington DC.
9. Mallalieu, K. (2007) Mobile opportunities: poverty and access to telephony in Latin America and the Caribbean: the case of Trinidad and Tobago, *Diálogo regional sobre la Sociedad de la Información*, Lima.

10. Mainwaring, S., March, W., and Maurer, B. (2008) From *meiwaku* to *tokushita*! Lessons for digital money design from Japan, Proceedings of CHI 2008 Socio-Cultural Impact, 5-10 April 2008, Florence.
11. OECD (2007) Mobile multiple play: new service pricing and policy implications, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.
12. OECD (2009a) Communications Outlook 2009, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.
13. OECD (2009b) Mobile broadband: Pricing and services, Organisation for Economic Cooperation and Development, Paris.
14. OFTA (2007) Deregulation for fixed-mobile convergence: Statement of the Telecommunications Authority, Office of the Telecommunications Authority, Hong Kong, SA.
15. Sutherland, E. (2009a) Counting customers, subscribers and mobile phone numbers, *info*, 11, 2, 6-23.
16. Sutherland, E. (2009b) International mobile roaming in the Caribbean, Presented at the 7th Annual OOCUR Conference, 4-6 November, Tobago.
17. UNDP (2009) Human development report 2008, United National Development Programme, Geneva.
18. Valletti, T., and Houppis, G. (2005) Mobile termination: what is the “right” charge?, *Journal of Regulatory Economics*, 28 3, 235-258.
19. Wright, J. (2002) Bill and keep as the efficient interconnection regime?, *Review of Network Economics*, 1, 1, 54-60.
20. World Bank (2010) [http://siteresources.worldbank.org/INTPROSPECTS/Resources/Monthly\\_Remittances\\_Public.xls](http://siteresources.worldbank.org/INTPROSPECTS/Resources/Monthly_Remittances_Public.xls)
21. Yan, X. (2001) The impact of the regulatory framework on fixed-mobile interconnection settlements: the case of China and Hong Kong, *Telecommunications Policy*, 25, 7, 515-532.



# Difusión de las TIC en los Territorios de México: Un Análisis de Relaciones Causales

**Guillermo J. Larios**

Universidad Nacional Autónoma de México

[glariosher@hotmail.com](mailto:glariosher@hotmail.com)

## BIOGRAFÍA

Graduado del Doctorado en Economía (Universidad Nacional Autónoma de México). Maestría en Comercialización de Ciencia y Tecnología (Universidad de Texas) y Maestría en Sistemas de Comunicaciones Satelitales (ENST, Francia). Experiencia profesional en comercio internacional, consultoría de negocios, industria de las telecomunicaciones (AT&T, Siemens, Inmarsat), así como diversas posiciones como profesor de posgrado en programas de TIC dentro de varias universidades en México.

## BIOGRAPHY

PhD Graduate in Economics (Mexico's National Autonomous University). Masters in Science and Technology Commercialization (University of Texas) and Masters in Satellite Communication Systems (ENST, France). Professional experience includes international trade, business consulting, several positions in telecommunications companies (AT&T, Siemens, Inmarsat) as well as teaching opportunities in a number of ICT-related graduate programs in Mexico.

## RESUMEN

La heterogeneidad con la que cada territorio se inserta dentro de la economía en red digital (ERD) sugiere una investigación sobre las causas y relaciones entre adopción e industria local de TIC y el territorio. Este artículo analiza las relaciones entre adopción y producción de TIC y las estructuras territoriales que caracterizan la forma como las entidades federativas mexicanas se constituyen en ERD. Se recurre al análisis de correlación como el elemento metodológico principal para definir la relación causa-efecto entre los indicadores de la ERD y sus variables independientes. Como una contribución adicional, este trabajo utiliza el análisis de componentes principales para definir un indicador de infraestructura digital. Como resultado, se confirma la importancia del nivel educativo, el ingreso y la concentración económico-territorial como factores de influencia en la ERD, así como el poco impacto gubernamental y la existencia de una industria de TIC que busca mercados antes que capacidades.

## ABSTRACT

The heterogeneity of each territory to uniquely insert into the digital network economy (DNE) raises research questions about the causes and relationships between ICT adoption, the local ICT industry and the territory. This paper analyzes the links between ICT adoption and production, and territorial structures that characterize how the Mexican States are constituted in this type of economy. Correlation analysis is used as the main methodological element to define a cause-effect relation between DNE indicators and independent variables. As an additional contribution, this work utilizes principal component analysis to define a digital infrastructure indicator. As a result, this paper confirms the importance of education, income and economic-territorial concentration as influential factors in the DNE. Additionally, it confirms that government initiatives hardly impact ICT adoption and characterizes an ICT industry looking for markets over local capabilities (paper in Spanish).

## Palabras Clave

TIC, economía en red digital, análisis de correlación, causalidad, territorio, México, análisis de componentes principales.

## Keywords

ICT, digital network economy, correlation analysis, causality, territory, Mexico, principal component analysis.

## INTRODUCCIÓN

Podemos definir a la Economía en Red Digital (ERD) como el resultado de una nueva forma de organización de los agentes económicos con base en tecnologías de información y comunicaciones (TIC), embebida en un sistema económico hipercompetitivo.

Han surgido diversas preocupaciones por medir el avance de la adopción y producción de TIC en todas las regiones. Se han propuesto una variedad de indicadores con el fin de entender el fenómeno desde varias perspectivas: infraestructura de TIC, comercio electrónico, características del mercado e industria de TIC, comportamiento de precios, etc. (Dutta et al, 2005; OECD, 2003; UNCSTD, 2002; Lugones et al, 2006; Tadao, 2000; Piñero, 2003; Ruiz, 2004; Finquelievich, 2004). Desafortunadamente, la información real disponible es limitada y generalmente sólo existe en forma agregada a nivel nacional. Además, los criterios para proponer indicadores de la ERD no son convergentes, sino que parten de objetivos distintos. Dichos criterios van desde la medición del uso de las TIC por los actores que componen una sociedad (empresas, gobierno, ciudadanos, sector educativo, etc.), hasta un enfoque que busca evaluar la competitividad regional.

Para comprender la inserción de las TIC en un territorio determinado, es necesario buscar no sólo un nuevo conjunto de indicadores, sino además criterios novedosos para formular estos indicadores y medir la relación entre lo local y la dinámica globalizadora de la inserción de dichas tecnologías (Finquelievich, 2004:1).

Dada la gran cantidad de variables propuestas para medir los diferentes enfoques de adopción y producción de TIC, es necesario hacer una selección de las más significativas en función de nuestros objetivos. Con base en dicha selección, este trabajo propone elementos causales que dan origen a la forma como ocurre la adopción y desarrollo productivo de TIC en México.

### MEDICIÓN DE LA ERD EN EL TERRITORIO

Los grupos de variables a explicar son los siguientes:

1. La infraestructura digital como indicador de adopción territorial, la cual define variables de penetración de TIC en la población según redes y dispositivos (telefonía fija y móvil, Internet, computadoras, televisión por cable).
2. Adopción institucional (agentes), la cual comprende el uso de tecnología en hogares, empresas y gobierno.
3. La actividad productiva del sector de TIC (producción digital), su producto interno bruto (PIB) y el empleo.

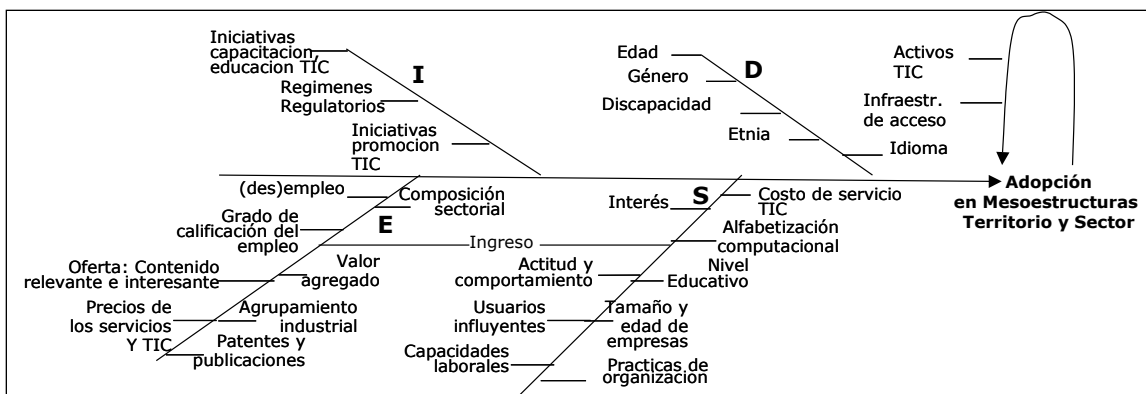
Para definir la composición de variables que describen la actividad productiva, se utilizan los principales subsectores de la industria de TIC, de acuerdo al sistema de clasificación industrial de América del Norte (SCIAN), así como variables de innovación tecnológica como son las patentes y los derechos de autor; este último específico para el software. Todas estas variables se muestran en la figura 1 siguiente.

Infraestructura Digital (G-VD1)	Adopción Institucional (G-VD2)	Actividad Productiva (G-VD3)	
-Penetración Telefónica -Penetración Celular -Penetración Televisión por Cable -Penetración de Computadoras -Penetración de Internet	Empresas (G-VD2a): -Penetración Telefónica -Activos TI Hogares (G-VD2b): -Penetración Telefónica -Penetración de Computadoras Gobiernos (G-VD2c): -Penetración Telefónica -Activos Fijos	Subsectores de TIC -Manufactura de TIC (SCIAN 334) -Distribución Mayorista (SCIAN 435411) -Distribución Minorista (SCIAN 46621) -Servicios de Telecomunicaciones (SCIAN 517) -Servicios de Consultoría en TI (SCIAN 541510) -Servicios ISP/Web Hosting (SCIAN 518) -Call Centers y Casetas (SCIAN 56142)	Variables de IyD -Patentes -Registro INDA Agregados Macroeconómicos del Sector TIC -PIB TIC -Empleo TIC

**Figura 1 – Composición de los Grupos de Variables a ser Explicadas (Dependientes)**

Estos son los conjuntos de variables dependientes a explicar en un contexto territorial. Para inferir posibles variables que ayuden a explicar la causalidad de estos conjuntos, se recurre a información proporcionada por diversos autores (Bonaccorsi et al, 2005; Foley et al, 2002; Toudert, 2004; Pissanty, 2005; OECD, 2001; AMITI et al, 2006; Mochi, 2004; INEGI, 2005; INEGI, 2006) sobre los posibles factores que promueven o limitan la adopción y producción digital (dentro de una diversidad de contextos conceptuales como son la brecha digital, la adopción en las empresas, los hogares, etc.). A partir de esta información y con base en diagramas causa-efecto de Ishikawa, se derivan relaciones causales entre los conjuntos de variables definidas como dependientes con posibles elementos causales asignados a cada rama del diagrama. La figura 2 siguiente muestra el primer diagrama de Ishikawa, el cual se refiere a la relación causa-efecto entre los elementos causales descritos por los autores mencionados y el grupo de variables dependientes de infraestructura digital en el territorio.





**Figura 2 – Diagrama Causa-Efecto de Ishikawa para la Infraestructura Digital**

Diagramas de Ishikawa similares se construyeron para los casos de adopción institucional y actividad productiva del sector de TIC. Posteriormente, se eliminaron factores con alto grado de subjetividad, con información no cuantificable o donde simplemente la información no existe. Un caso adicional de factores descartados corresponde a características comunes para todos los territorios como regulaciones federales aplicables a todo el país. Al reorganizar las variables de los diagramas de Ishikawa, según su disponibilidad y pertinencia, se obtiene el listado siguiente de variables independientes (figura 3).

Propensión a la Adopción (G-VII)	Capacidad Productiva y Entorno (G-VI2)	Socioeconómicas (G-VI3)
Propensión a la Adopción Empresarial (G-VIIa) -Inversión Extranjera Directa (IED) per cápita -Porcentaje de población de mayor nivel educativo -Número de empresas con certificación ISO 9000 -Número de grandes empresas Propensión a la Adopción Residencial (G-VIIb) -Porcentaje de población de más ingreso -Nivel educativo de la población en número de años -Porcentaje de población que trabaja menos de 35 horas por semana Propensión a la Adopción Gubernamental (G-VIIc) -Ingreso del gobierno per cápita -Marco regulatorio -Índice de corrupción -Nivel de transparencia y acceso a la información pública -Índice de e-gobierno Otras variables -Proporción de proveedores de servicios de Internet -Proporción de proveedores de servicios de valor agregado -Número operadores de telecomunicaciones competitivos -Número de Centros Comunitarios e-México	-Aplicación de la ley contra la piratería (régimen regulatorio) -Trámites para nuevas empresas (régimen regulatorio) -Porcentaje de técnicos (capacidades laborales) -Estudiantes de licenciatura en TI (capacidades laborales, universidades) - Porcentaje de posgraduados en TI (capacidades laborales) -Porcentaje de becas CONACYT (capacidades laborales) -Porcentaje de empresas en TI (capacidades de innovación) -Número de empresas de software (capacidades de innovación)	-Porcentaje de población de mayor ingreso -Porcentaje de desempleo -Infraestructura básica (agua, drenaje, etc.) -Porcentaje de población de mayor nivel educativo -Porcentaje de población urbana -Etnicidad (etnia, lengua) -Tasa de dependencia (edad) -Número de empresas con certificación ISO 9000 -Número de grandes empresas -Valor agregado de la economía estatal -PIB de la economía estatal

**Figura 3 –Grupos de Variables Independientes**

Una vez que se tienen definidas las variables independientes y dependientes del problema, se forman parejas que puedan representar un sentido de causalidad. Dichas parejas se presentan a continuación (figura 4):

Tipo de Par	Grupo de Variables Independientes (Causa)	Grupo de Variables Dependientes (Efecto)	Par
Adopción	Propensión a la Adopción (G-VI1)	Infraestructura Digital (G-VD1)	P1
	Socioeconómicas Territoriales (G-VI3)	Infraestructura Digital (G-VD1)	P2
	Propensión Empresarial (G-VI1a)	Adopción en Empresas (G-VD2a)	P3
	Propensión Residencial (G-VI1b)	Adopción en Hogares (G-VD2b)	P4
	Propensión Gubernamental (G-VI1c)	Adopción en Gobiernos (G-VD2c)	P5
Actividades Productivas	Capacidades Productiva y Entorno (G-VI2)	Actividad Productiva (G-VD3)	P6
	Socioeconómicas Territoriales (G-VI3)	Actividad Productiva (G-VD3)	P7

**Figura 4 – Parejas de Conjuntos de Variables en una Relación Causa-Efecto**

La tabla anterior define dos tipos de pares, según el fenómeno a explicar: la adopción y la actividad productiva. A continuación se incluyen los resultados del análisis para cada uno de estos pares, comenzando con la definición de un indicador para la infraestructura digital.

#### UN INDICADOR PARA LA INFRAESTRUCTURA DIGITAL

La estadística descriptiva de las cinco variables de la infraestructura digital (G-VD1) revela la existencia de una dispersión importante y una distribución altamente asimétrica. Además, el coeficiente de Curtosis indica la presencia de valores atípicos significativos, destacando el Distrito Federal, seguido de Quintana Roo y Baja California Sur. Así, eliminando los datos atípicos, lo cual evita distorsiones por sesgos, se calcularon los coeficientes de correlación entre las cinco variables, cuyo resultado nos presenta una alta colinealidad entre variables, así como una redundancia de información importante. Ante ello, se propone un indicador que elimine dicha redundancia y que sea capaz de representar las diferentes contribuciones en información por parte de cada variable.

Para construir este indicador, se optó por utilizar el análisis de componentes principales, dado que ofrece la posibilidad de proyectar en un vector de norma unitaria (componente principal) la mayor cantidad de información de cada una de las variables, al minimizar la distancia entre cada una de las variables y dicho vector. El primer componente principal representa una combinación lineal de las variables originales con varianza máxima, siendo éste una especie de media ponderada que contiene la mayor cantidad de información posible de las variables originales (Peña, 2002:137-155). La figura 5 contiene el resultado del análisis de componentes principales.

COMPONENTS	FIT MEASURES				
	E-Value	Prop.	CumProp		
PC1	3.63432	0.72686	0.72686		
PC2	0.61868	0.12374	0.85060		
PC3	0.36674	0.07335	0.92395		
PC4	0.26198	0.05240	0.97634		
PC5	0.11828	0.02366	1.00000		
Coefficients (Eigenvectors):					
	COMPONENTS				
VARIABLES	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5
PInternet03	0.4601	0.1160	-0.4621	0.7352	-0.1443
PPC03	0.4216	0.4727	0.7581	0.1184	-0.1003
PCe103	0.4812	0.0192	-0.2663	-0.5879	-0.5928
PCaTV03	0.3694	-0.8654	0.3195	0.1100	0.0192
PTe103	0.4924	0.1173	-0.1968	-0.2962	0.7857

**Figura 5 – Coeficientes del Análisis de Componentes Principales de las variables de la Infraestructura Digital. Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, COFETEL y Select**

Como se puede observar en la figura 5, el primer componente principal es una clara ponderación de las variables de la infraestructura digital, revelando una contribución relativamente uniforme al indicador. El primer componente explica el 72.6% de la varianza, demostrando su alta representatividad como indicador del grupo. Así, a partir del primer componente se forma el indicador de infraestructura digital como combinación lineal de las variables originales normalizadas. Con base en este indicador, se buscó explicar la relación causal entre las variables de la infraestructura digital y las variables de propensión a la adopción (G-VI1) y socioeconómicas territoriales (G-VI3), tema abordado más adelante.

**ANÁLISIS DE CAUSALIDAD**

La figura 6 siguiente muestra los resultados del análisis de correlación para cada uno de los siete pares expuestos en la figura 4. Para cada par se revisó la estadística descriptiva de las variables junto con diagramas de caja y de dispersión, identificando y eliminando datos atípicos.

ADOPCION		SOCIO-ECONOMICA										PRODUCCION									
		V-SE TERRIT					P6														
		P3	P4	P5	P1	P2	P7	P6	P7												
E	PIED	0.55	0.43		0.48	0.73	PPobMIngr	0.61	0.22	0.54	0.11	-0.04	0.17	0.00	0.12	0.22	0.06	-0.05	0.31	0.31	Aplic-Ley-Pirat
M	PISO	0.45	0.64		0.68	0.39	Desempl	-0.10	0.27	0.14	0.32	0.33	0.19	0.08	0.12	-0.02	-0.04	0.31	0.21	0.11	Tramit-Nva-Empr
P	PPobAltInstr	0.68	0.58		0.73	0.65	PInfr-Bas	0.56	0.32	0.59	0.28	0.34	0.28	0.25	0.20	0.41	-0.40	0.29	0.41	0.38	Ptecnicos
R	PGEmp	0.58	0.61		0.76	0.73	PPobAltInstr	0.41	0.19	0.42	0.40	0.30	0.31	0.48	0.32	0.05	-0.35	0.38	0.12	-0.04	PEst-Lic-TI
	PIngrGov			0.13	0.16		0.78	Pob-Urb	0.64	0.32	0.54	0.24	0.44	0.32	0.42	0.29	0.26	-0.35	0.28	0.66	Pprogr-TI
G	MarcReg			0.34	0.02		-0.49	Etnic	-0.35	0.35	-0.38	0.19	0.24	0.44	0.33	0.19	0.50	-0.17	0.30	0.29	Pbecas-Conacyt
O	IndCorrup			-0.15	-0.25		-0.51	Rel-Dep	-0.44	0.62	-0.31	0.61	0.58	0.68	0.62	0.50	0.67	-0.15	0.70	0.28	Pempr-TI
B	TransInfo			-0.11	0.28		0.68	Globalidad (PISO)	0.30	0.28	0.34	0.61	0.60	0.40	0.70	0.14	0.51	-0.31	0.62	0.26	Empr-Softw
	e-Gob			0.15	-0.01		0.76	Nodalidad (PGEmp)	0.66		0.55										
	Pa-Mex						-0.49	VA	0.54		0.55										
A	PISPs						-0.03	PIB	0.38		0.38										
C	PVAsPRes						0.77														
C	NLECs						0.52														
R	PPobMIngr			0.34	0.58		0.73														
E	NivelEduc			0.64	0.78		0.75														
S	Ptrab-35			-0.45	-0.51																
		%Tel Empr TI	%Act Hog	%PC Hog	%Tel Gob	%Act ME	z (PCA*)		Prod-TIC	Empl-TIC	Manuf-TIC	DistrPC-MAY	DistrTIC-MIN	Serv-Consult	Serv-Telcom	CCentre-Cas	Serv-ISP/Who	Reg-INDA	Patentes		
		EMPR Pers Ocup	RESID Hog o Pob	GOB Empl Gob	INFR TIC	PIB (V-SE SCIAN)		PROD TIC	EMPLEO TIC	MAHUF TIC	DISTR TIC (MAY)	DISTR TIC (MIN)	SERV Consult TI	SERV TELCOM	SVS Intern	ty0 TIC					

**Figura 6 – Mapeo de coeficientes de correlación en el modelo dual. Fuente: elaboración propia con datos de INEGI, COFETEL, Select, SCT, SE, Telmex, Axtel, Maxcom, Alestra, Protel y Bestel**

El lado izquierdo de la figura mapea los coeficientes de correlación correspondientes a la adopción, mientras que el derecho incluye los de la actividad productiva. En el extremo izquierdo se enlistan las variables independientes de propensión (G-VI1) y en el centro las socioeconómicas (G-VI3). Las variables dependientes de la adopción (G-VD1 y G-VD2) están listadas en la parte inferior del lado izquierdo. En lo que respecta a la actividad productiva, las variables independientes de la capacidad productiva y el entorno (G-VI2) están en el extremo derecho, mientras que las variables dependiente se hallan en la parte inferior del segmento. En el centro de ambos segmentos se ubican los coeficientes de correlación. Los distintos tonos permiten asociar cada grupo de variables dependientes e independientes. En seguida se analizan cada uno de los siete pares.

**Par1: Propensión - Penetración de la Infraestructura Digital (P1)**

De los coeficientes anteriores se puede observar la fuerte correlación entre el indicador de infraestructura digital y la variable de ingreso, el porcentaje de la población con alto nivel educativo, el nivel educativo en general, la proporción de empresas certificadas en ISO9000 (indicador de actividad en el comercio global), la proporción de grandes empresas (nodos de actividad económica) y la proporción de empresas de servicios de valor agregado por lugar de residencia. Algunas de estas variables independientes están correlacionadas entre sí (colinealidad), lo cual sugiere ya sea impactos cruzados entre ellas o elementos de causa comunes a dichas variables.

Estos resultados confirman la relevancia de las variables ingreso, educación y la actividad empresarial de clase mundial como factores de impulso o inhibición de la adopción digital en el territorio, lo cual coincide de manera importante con lo establecido por autores como Bonaccorsi (2005) y Foley (2002). Por otro lado, sugieren un papel marginal de las pequeñas capacidades de conectividad territorial, tanto por el lado gubernamental (e-México) como por parte de la pequeña empresa de servicios de acceso a Internet (proporción de proveedores de acceso a Internet o ISPs), corroborando el bajo impacto de programas como e-Mexico y la alta concentración del ofrecimiento de servicios de Internet en pocos operadores, donde la mayoría de los ISPs tienen pocos clientes (enlaces) y unos cuantos (Telmex y las cableras), una enorme cantidad (Barabási, 2002). En todo caso, de mayor relevancia resulta la variable competencia en el sector telecomunicaciones (NLECs), con un coeficiente de correlación de 0.52.

**Par 2: Variables Socioeconómicas - Penetración de la Infraestructura Digital (P2)**

Las variables altamente correlacionadas con la adopción de la infraestructura digital son la proporción de infraestructura básica (agua, electricidad, drenaje) y el porcentaje de la población que habita en localidades de más de 15,000 habitante (población urbana). Aunque la generación de PIB en infraestructura básica no parece ser relevante a la adopción de TIC, sí lo es el nivel de acceso de la población a dichos servicios, lo cual establece la relación entre la brecha digital y la brecha en servicios básicos y la marginación rural, en concordancia con Pisanty (2005). Se advierte también en estos resultados la

correlación negativa del índice de infraestructura digital con respecto a la etnicidad y la relación de dependencia, confirmando nuevamente la situación de marginación digital de las comunidades rurales indígenas.

En lo respectivo a la correlación entre el valor agregado (VA) y el PIB con el índice de infraestructura digital, este resultado señala una muy fuerte relación entre la riqueza generada en el territorio y su nivel de adopción digital (AMIPCI, 2004; INEGI, 2006; Shih, 2003).

### Par 3: Propensión - Adopción en la Empresa (P3)

La adopción en la empresa está representada por la penetración telefónica en empresas (PTelEmpr)<sup>1</sup> y por la penetración de activos en TI (ActTIEmpr) por número de empleados. Según puede percibirse de la figura 6, es la población ocupada con estudios superiores la mayormente correlacionada con las variables dependientes, aunque con valores muy cercanos a la proporción de empresas con certificación ISO 9000 (PISO) y el número de grandes empresas (PGEmp). Esto último confirma la observación hecha por la OECD (2001), la cual establece que las economías con grandes cantidades de microempresas tienden a mostrar tasas menores de adopción.

### Par 4: Propensión - Adopción en los Hogares (P4)

La OECD (2001) establece que en el caso de los hogares, la brecha digital parece depender principalmente del ingreso y el nivel educativo. No obstante, de la figura 6 vale la pena observar que la correlación entre el ingreso y las variables dependientes no es significativa, lo cual podría explicarse por la disminución no lineal de la proporción de la población con ingresos mayores a cinco salarios mínimos, la mayor adopción de computadoras por parte de la población de menor ingreso y el bajo crecimiento de la penetración telefónica en el país. El nivel educativo mantiene su alto nivel de correlación.

### Par 5: Propensión - Adopción en el Gobierno (P5)

Según se observa en la figura 6, no existe correlación importante entre las variables dependientes y las independientes. Este resultado deja un hueco respecto a la forma de causalidad en la adopción gubernamental de TIC, la cual parece no depender ni de su presupuesto, ni de su nivel de desarrollo en cuanto a gobierno electrónico como se esperaría. Habría que hacerse la pregunta si la adopción en gobierno responde más bien a factores de intención y políticas públicas, lo cual depende del gobierno en turno sin responder necesariamente a cuestiones de presupuesto o forma de gobierno. Así, como lo describe Holmes (2001), los gobiernos adoptan tecnología bajo la expectativa de mejorar y eficientar sus servicios a las empresas y a la sociedad.

### Par 6: Capacidades y Entorno Modo - Actividad Productiva (P6)

Según se muestra en la figura 6, como era de esperarse, la variable independiente más correlacionada con la producción (PIB) y el empleo en TIC es la proporción de empresas de TI. Es de observar que la actividad de producción de software parece tener un impacto en el empleo en TIC pero no en el PIB del sector. Esto bien podría deberse a la baja contribución del software al PIB en TIC total. También resalta la baja correlación de la preparación profesional en la actividad productiva y empleo en TIC.

Adicionalmente, la proporción de empresas en TI es la variable de mayor correlación con los subsectores de actividad en TIC, con excepción de los servicios de casetas telefónicas, recepción de llamadas y promoción por teléfono. Es de observar también que la proporción de empresas de software se correlaciona principalmente con el comercio al por menor de computadoras, teléfonos y otros aparatos de comunicación y con los servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información. Este resultado podría interpretarse del hecho de que muchas de las empresas, que se definen a sí mismas como desarrolladoras de software a la medida (la mayoría en México), distribuyen también equipo de cómputo y ofrecen servicios de Internet, entre otros.

Por otro lado, indicadores del entorno de negocios como la aplicación de la ley antipiratería y la tramitación de nuevas empresas no parecen tener influencia alguna sobre la actividad sectorial en TIC. Esta situación parece ser la misma en el caso de estudios especializados en TI, donde ni la proporción de técnicos, ni la de estudiantes de licenciaturas relacionadas con las TIC, ni el número de estudiantes de posgrado en TI parecen influir en la producción de los diversos sectores de TIC. Este resultado se contrapone a lo afirmado por Mochi (2004), quien encuentra en las limitaciones de personal con estudios de

$\frac{\#Tel\ Gob}{\#Tel\ Empr} = \frac{\#Empl\ Gob}{\#Empl\ Empr} = \tau$
$\#Tel\ no\ resid = \#Tel\ Empr + \#Tel\ Gob$
$\#Tel\ Empr = \frac{\tau}{1+\tau} (\#Tel\ no\ resid)$
$\#Tel\ Gob = \frac{\tau}{1+\tau} (\#Tel\ no\ resid)$
$\%Tel\ Empr = \#Tel\ Empr / \#Empl\ Empr$
$\%Tel\ Gob = \#Tel\ Gob / \#Empl\ Empr$

<sup>1</sup> La penetración telefónica en empresas y gobiernos se obtiene con base en el número de empleados mediante la fórmula:

posgrado en las empresas un problema importante para el desarrollo de la industria de software en México. Este hecho podría sugerir ya sea una descoordinación entre la oferta educativa en TI y la demanda del sector, o un desinterés por parte de la industria en los profesionistas en TIC producidos localmente, explicable por el bajo perfil de dicha industria de TI, la cual está enfocada en actividades de distribución y ofrecimiento de servicios. No obstante, parece haber cierta relación entre la proporción de posgrados de TI con los registros de software en el INDA.

### Par 7: Variables Socioeconómicas - Actividad Productiva (P7)

Como se muestra nuevamente en la figura 6, son las variables de ingreso de la población, nivel de infraestructura básica, porcentaje de población urbana y proporción de grandes empresas, las que están mayormente correlacionadas tanto con el empleo como con la producción de TIC. Al considerar que la mayor parte de la producción en TIC en México y sus entidades federativas corresponde a servicios de telecomunicaciones y en algunos casos, actividades de manufactura de TIC, este resultado establece la importancia de la existencia de un mercado interno fuerte (ingreso) para atraer la actividad de TIC en el territorio, el cual naturalmente ocurre en zonas urbanas y con todos los servicios básicos indispensables. La proporción de grandes empresas tiene un papel importante como nodo de atracción de riqueza y actividad económica. Sin embargo, la existencia de dichos nodos no implica necesariamente un encadenamiento productivo con la industria local de manufactura y software, aunque estos sí podrían establecer vínculos importantes con la actividad en TIC local en materia de servicios.

### RESUMEN DE RESULTADOS

La figura 7 mapea los principales hallazgos de este trabajo, señalando la estrecha relación entre el indicador de infraestructura digital y el nivel educativo de la población, el ingreso y la importancia del territorio como nodo de actividad empresarial; todo esto en función de sus grandes empresas, PIB y valor agregado per cápita, y en menor medida de la proporción de empresas con certificación ISO 9000. En el plano demográfico, destaca la proporción de población urbana como un factor de alta correlación con dicho indicador.

Resultados		Variables Independientes (Causales) - Alta Correlación - ( $\geq 0.7$ )	Variables Independientes (Causales) - Correlación Media - (0.58 a 0.69)
Vars. Dependientes			
<b>Adopción Institucional</b>	Empresas - Activos TI - % Telef		- % Pob ocupada alto nivel instrucción - % de grandes empresas - % Certificaciones ISO 9000 (sólo activos TI)
	Hogares - % PCs - % Telef	- Nivel educativo (%PC)	- Nivel educativo (%Telefónica) - % Población con ingresos mayores a 5 salarios mínimos (%PC)
	Gobierno	<i>(Se observa la poca relación con todas las variables de propensión gubernamental)</i>	
<b>Infraestructura Digital</b>	Penetración Infraestructura Digital	- % Pob ocupada con alto nivel de instrucción - % de grandes empresas - % proveedores de servicios Internet/ TI de valor agregado - Nivel educativo - % Población con ingresos mayores a 5 salarios mínimos - % Población urbana - PIB/ valor agregado	- % Certificaciones ISO 9000 - % Infraestructura básica
	Gasto TI	- % Población con ingresos mayores a 5 salarios mínimos	- % Pob ocupada alto nivel instrucción
<b>Producción Digital</b>	PIB TIC Sectorial	<i>(se puede notar la poca relación con el nivel de estudios TI)</i>	<u>Mercado interno:</u> - % Población con ingresos mayores a 5 salarios mínimos - % Infraestructura básica - % Población urbana - % de grandes empresas - valor agregado <u>Capacidades:</u> - Posgrados TI – Registros INDA - % Empresas TI- ciertos subsectores

Figura 7 – Resumen de variables interpretadas como causales de la ERD en el territorio mexicano

En el plano institucional, el nivel educativo es el factor de mayor correlación con la adopción de TIC en hogares. Respecto a la proporción de activos de TI en las empresas, ésta se correlaciona principalmente con la proporción de empresas con certificación ISO 9000 y la proporción de grandes empresas. El análisis de correlación no encontró causa alguna de la forma

de adopción de TIC gubernamental en México, lo cual hace pensar que este fenómeno depende más bien de la voluntad y planes del gobierno en turno.

En cuanto a la actividad productiva, el PIB generado por la industria de TIC parece depender, al igual que el índice de infraestructura digital, del nivel de ingresos de la población, la proporción de la población urbana, y del número de grandes empresas. Vale la pena considerar que la mayor parte del PIB en TIC está distribuido entre las telecomunicaciones y la manufactura. Ante ello, la correlación con el nivel de ingresos y la proporción de la población urbana podrían ser parámetros del mercado real existente en la entidad, dando a entender que la industria de las TIC, y las telecomunicaciones en especial, busca en primera instancia territorios con potencial comercial para la colocación de sus productos y servicios. La tercera variable podría indicar el mercado empresarial que más utiliza las TIC: las grandes empresas, las cuales requieren de servicios en TIC muchas veces necesarios a nivel local. Se observa también una pobre influencia de la educación especializada en TI en la conformación de la industria. Este hecho sugiere la existencia de una brecha entre las capacidades necesarias para la industria y el nivel de preparación de los egresados, así como una movilidad laboral importante.

## CONCLUSIONES

La búsqueda de una explicación a la forma como la ERD se inserta en el territorio mexicano nos ha llevado a confirmar no sólo la fuerte heterogeneidad de este fenómeno, sino además las insuficiencias de México como usuario y productor de TIC. La brecha digital mexicana se arraiga como uno más de los retos en América Latina. Un adecuado entendimiento de las relaciones causales como las sugeridas en este trabajo permitiría lograr una política digital más eficaz. En este sentido, está claro que el esfuerzo gubernamental por adoptar tecnología y establecer centros de acceso a TIC para la población no se ha reflejado en una verdadera sociedad de la información, pues siguen sin atenderse elementos causales de fondo como el bajo nivel educativo, el menor ingreso y la falta de transformación de la economía en actividades de mayor valor agregado. Al ser México el país líder en América Latina en cuanto al número de centros de acceso a Internet (Maeso, 2006:25-26), donde la gran mayoría son de carácter privado, es preferible reenfocar la política pública para profesionalizar a los cibercafés con capacitación e incentivos para ofrecer servicios que acerquen las TIC a la población. Esta acción podría tener mayores beneficios para la población que los centros comunitarios digitales del programa e-México, el cual no parece haber brindado los resultados esperados (Robinson, 2005; Pérez, 2004).

Adicionalmente, la participación porcentual de las micro, pequeñas y medianas empresas en la inversión de TI ha disminuido. Son las grandes empresas quienes aumentaron su participación como usuarias de TIC (Select, 2003; AMITI et al, 2006). Este hecho se traduce en baja inversión de TIC respecto al PIB mexicano, lo cual tiene impactos negativos en su productividad. A esto se añade la existencia de fuertes nodos dominantes en la provisión de los servicios de telecomunicaciones, lo cual se refleja en precios altos de dichos servicios.

En lo que respecta a la producción de TIC, la industria de este sector se ha enfocado a actividades de distribución, servicios y desarrollo de software a la medida, perdiendo oportunidades importantes en materia de desarrollo de contenidos, aplicaciones Internet, comercio electrónico y software empaquetado: 90% del software empaquetado que se vende en México es importado (ESANE, 2004:12). El sesgo hacia la distribución y servicios de la industria de TIC podría explicarse por el tipo de empleo generado en el país, el cual parece continuar con la tendencia hacia el bajo valor agregado y basada en costos, no así en conocimiento. Un rubro positivo son los diversos programas de apoyo a la industria de TIC (Prosoft, TechBA, etc.), los cuales podrían tener un papel decisivo en el desarrollo de dicha industria.

No obstante lo anterior, México ocupa una posición de nodo secundario en cuanto al flujo de información mundial, con un liderazgo importante en América Latina como gran generador de tráfico de voz y de Internet. De hecho, el número de nodos y dominios “.mx” hoy en día consolida la posición de México como punto de conectividad de relevancia en el mundo en desarrollo (ISC, 2006), aunque dicha posición disminuye al considerar las estadísticas per cápita. Este posicionamiento en el mapa de naciones se explica por la relevancia de la economía mexicana, con base en su tamaño; esto a pesar de tener una distribución muy desigual de la riqueza entre su población.

## REFERENCIAS

1. AMIPCI (2004) Presentación: Hábitos de los Usuarios de Internet en México, México D.F.
2. AMITI, CANIETI, FMD (2006) Políticas públicas para el uso adecuado de las tecnologías de la información y comunicación para impulsar la competitividad de México: una visión al 2020, México D.F.
3. Barabási, A.(2002) *Linked, The New Science of Networks*. Perseus Publishing, Cambridge MA.
4. Bonaccorsi A, Piscitello L., Rossi C. (2005) Explaining the Territorial Adoption of New Technologies - A Spatial Econometric Approach. European Regional Science Association - ERS conference papers, Viena, Austria.

5. Dutta S., López A (2005) The Global Information Technology Report 2004-2005, World Economic Forum, Geneva, Switzerland.
6. ESANE Consultores (2004) Estudio del perfil de la industria mexicana de software para definir los nichos de mercado internacional acordes al perfil y competitividad de la industria, Fase 1, Criterio 2, Perfil de la industria mexicana de software y servicios relacionados, Secretaría de Economía. México.
7. Finkelievich Susana (2004) Indicadores de desarrollo local en la Sociedad de la Información: el eje del conocimiento, VI Taller Iberoamericano e Interamericano de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 15-17 de septiembre, Buenos Aires.
8. Foley P., Alfonso X., Ghani S. (2002) The digital divide in a world city, A literature review and recommendations for research and strategy development to address the digital divide in London, Prepared by IECRC and Citizens Online for the Greater London Authority, London Connects and the London Development Agency.
9. Holmes, D. (2001) E-gov, e-business Strategies for Government, Nicholas Brealey Publishing, London UK.
10. INEGI (2005) Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa Edición, México.
11. INEGI (2006) Estadísticas sobre Disponibilidad y Uso de Tecnología de Información y Comunicaciones en los Hogares. Noviembre, México.
12. ISC - Internet Systems Consortium (2006) Distribution of Top-Level Domain Names by Host Count Jul 2006, disponible en <http://www.isc.org/index.pl/?ops/ds/reports/2006-07/>
13. Lugones G., Trocado da Mata J. (Eds) (2006) Manual de Lisboa. Pautas para la Interpretación de los Datos Estadísticos Disponibles y la Construcción de Indicadores Referidos a la Transición de Iberoamérica hacia la Sociedad de la Información, RICYT /CIES/ISCTE.
14. Maeso, O. y Hilbert, M. (2006) Centros de acceso público a las tecnologías de información y comunicación en América Latina: características y desafíos, CEPAL-ICA-EUROPEAID.
15. Mochi, P. (2004) La industria del software en México, Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía IIE. Vol 35, No 137, CRIM-UNAM.
16. OECD (2001) Understanding the Digital Divide, OECD Paris.
17. OECD (2003) A proposal for core indicators for ICT measurement, OECD Paris.
18. Peña Daniel (2002) Análisis de Datos Multivariantes, Ed. McGraw Hill, Madrid.
19. Piñero F.J. (2003) A inserção da Argentina e do Brasil na Sociedade da Informação Global, Proposta de indicadores de acompanhamento. Tese (Doutorado em Sociologia), Araraquara, Brasil.
20. Pisanty Baruch, A. (2005) Marginación Digital y Educación, en Islas, O., Benassini, C. (Eds), *Internet, columna vertebral de la sociedad de la información*, ITESM Campus Estado de México y Porrúa. México.
21. Robinson, Scott (2005) Cybercafes in Mexico, Reconfiguring Digital Exclusion: Proposals for the Next Sexenio, whitepaper CIDE México.
22. Ruiz Durán C. (2004) Potencialidades de las Entidades Federativas para Desarrollar Núcleos de Economía Digital, UNAM, México D.F.
23. Select (2003) Identificación de Nichos de Actividad Económica con Potencial de Adopción de Tecnologías de Información, Trabajo para la Secretaría de Economía, México.
24. Shih, Chuan-Fong (2003) A Comparative Study of Home Computer Adoption and Use in Three Countries: U.S., Sweden, and India. CRITO.
25. Tadao, T. (2000) Livro Verde, La Sociedade da Informação no Brasil. Setembro 2000 – MCT Governo Federal, Brasil.
26. Toudert, D. (2004) La accesibilidad a la World Wide Web: Hacia un enfoque de evaluación integral, II Congreso del Observatorio de la Cibersociedad.
27. UNCSTD (2002) Panel on Indicators of Technology Development, Advanced Unedited Copy Paper No. III. 22-24 May 2002, Geneva.





# O uso da radiofrequência para a inclusão social: alternativas para o regime jurídico da radiofrequência no Brasil

**Gabriel Boavista Laender**

Universidade de Brasília

[gblaender@gmail.com](mailto:gblaender@gmail.com)

**Laura Fernandes de Lima Lira**

Universidade de Brasília

[laludelima@gmail.com](mailto:laludelima@gmail.com)

**Márcio Iorio Aranha**

Universidade de Brasília

[iorio@unb.br](mailto:iorio@unb.br)

**André Moura Gomes**

Universidade de Brasília

[andreunb@gmail.com](mailto:andreunb@gmail.com)

## BIOGRAFIAS

Gabriel Boavista Laender: Assessor do Gabinete Civil da Presidência da República e Coordenador de Regulação do Plano Nacional de Banda Larga (Brasil). Doutorando e Mestre em Direito e Estado pela Universidade de Brasília (UnB). Especialista em Regulação de Telecomunicações pela UnB. Secretário-Geral do Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações da UnB (Getel/UnB).

Márcio Iorio Aranha: *Visiting Fellow* da *University of Southern California*, na *Annenberg Research Network on International Communications* (ARNIC/USC). Professor da Faculdade de Direito da UnB. Coordenador do Núcleo de Direito Setorial e Regulatório e do Getel/UnB. Coordenador de Área (Direito) do Centro de Políticas, Direito, Economia e Tecnologias das Comunicações da UnB.

Laura Fernandes de Lima Lira: Organizadora da Coletânea Brasileira de Normas e Julgados de Telecomunicações. Membro do Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações da Universidade de Brasília. Bacharela em Direito pela UnB.

André Moura Gomes: Organizador da publicação eletrônica da Revista de Direito, Estado e Telecomunicações da UnB (RDET/UnB). Assessor da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República. Bacharel em Direito pela UnB.

## RESUMO

A pesquisa analisa a relação entre o regime jurídico subjacente à política de gestão do espectro e o acesso universal das telecomunicações no Brasil. Para tanto, o artigo é inaugurado com a análise dos resultados das políticas de universalização em termos da disponibilidade geográfica dos serviços de telecomunicação, a constatação da existência de barreiras a uma maior inclusão social, a escassez de capacidade de infraestrutura das redes de transporte e a ausência de poder aquisitivo da população de regiões remotas e de baixa densidade. A seguir, o artigo analisa o regime jurídico vigente no Brasil sobre uso da radiofrequência e conclui por sua atual vinculação a modelos de negócios e tecnologias específicas, em prejuízo a serviços inovadores. Finalmente, propõe diretrizes regulatórias para o regime jurídico da radiofrequência no Brasil que estimulem novos modelos de prestação de serviços de telecomunicações de baixo custo para áreas remotas ou de baixa densidade populacional.

## Palavras-chaves

Universalização, radiofrequência, Brasil, políticas públicas, telecomunicação.

## INTRODUÇÃO

As discussões sobre políticas de gestão do espectro e o acesso universal às telecomunicações no Brasil são legalmente cindidas, de um lado, em políticas pertinentes aos serviços de telecomunicações prestados em regime público aptos a usufruírem dos recursos de universalização eventualmente disponíveis, e, de outro lado, em políticas pertinentes aos serviços prestados em regime privado, cujos principais expoentes se submetem a compromissos contratuais de abrangência, que a partir da edição da Lei Geral de Telecomunicações de 1997, fazem às vezes das obrigações de generalidade para os serviços de telecomunicações considerados de interesse coletivo (art. 62, *caput* da Lei 9.472/97). Partindo-se destas considerações preliminares, este trabalho analisa a relação entre o regime jurídico subjacente à política de gestão do espectro e o acesso universal das telecomunicações no Brasil, em especial para áreas remotas ou de baixa densidade populacional.

**SERVIÇO UNIVERSAL E ACESSO ÀS TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL**

A oferta de serviços de telecomunicações no Brasil, em especial o serviço de telefonia celular, teve um avanço notável na última década. Para uma população projetada para dezembro de 2009 de 192 milhões de habitantes (IBGE, 2008), o número de assinaturas de telefonia celular era de 173,9 milhões, enquanto o de assinaturas de telefonia fixa alcançava 41,58 milhões, dos quais 33,59 pertenciam às concessionárias de STFC (Teletime, 2010), alcançando 100% dos 5.564 municípios brasileiros (Tabela 1). Em 1997, no ano anterior ao da privatização do Sistema Telebrás, para uma população de pouco mais de 160 milhões de habitantes, havia 4,5 milhões de assinaturas de telefonia celular e 17 milhões de assinaturas de telefonia fixa (ANATEL, 2009) para cerca de 5.090 municípios (IBGE, 2004).

	Número de assinaturas (milhões)	Acessos/100hab.	% da população correspondente aos municípios cobertos pelo serviço	% dos municípios cobertos pelo serviço
Telefones celulares	173,9	90,55	96,02	90,37
Telefones fixos	41,58	21,69 <sup>(A)</sup>	100	100
Banda larga fixa (Cabo, ADSL, Wi-Fi)	10,9	5,8	73,6	80 <sup>(B)</sup>
Banda larga móvel (3G)	2,6 <sup>(C)</sup>	1,39 <sup>(C)</sup>	63,92	12,38
TV a Cabo <sup>(D)</sup>	4,1	2,17	44,4	4,7

<sup>(A)</sup>Considerados apenas os acessos em serviço; <sup>(B)</sup>Considerada apenas a disponibilidade de *backhaul*, conforme prevista nas metas de universalização para o final de 2009; <sup>(C)</sup>Considerados apenas acessos por modem 3G, excluídos os acessos por *smartphones*; <sup>(D)</sup>Considerada apenas a tecnologia por cabo coaxial, excluídas quaisquer outras como MMDS e DTH.

Fontes: Telebrasil(2009); ANATEL(Números do Setor, 2009; Sala de Imprensa: Anatel em dados, 2009; Dados estatísticos dos serviços de TV por assinatura - Julho/09, 2009); IDC(2009); Teleco(2009); Teletime (2010).

**Tabela 1 - Disponibilidade dos Serviços de Telecomunicações (2009)**

Pode-se notar a influência das metas de universalização no comportamento de expansão geográfica da oferta de serviços de telefonia no Brasil. Enquanto, na telefonia móvel, houve expansão significativa do número de assinaturas, de modo a superar em muito a telefonia fixa, apenas esta última alcançou a totalidade dos municípios brasileiros (Figura 1).

A diferença de comportamento entre a telefonia fixa e a móvel, no Brasil, se explica pelo fato das concessionárias de telefonia fixa estarem sujeitas à obrigação contida no Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU) de disponibilizar acessos individuais em todas as localidades<sup>1</sup> com mais de 300 habitantes, e acessos coletivos em todas as localidades com mais de 100 habitantes.<sup>2</sup> O número de localidades atendidas pelo serviço público fixo de telefonia saltou, em 1996, de 22.314, conforme dados do PASTE (1997) para 37.543, em 2009 (ANATEL, 2009).

Embora se adote a data de 1997 como base comparativa para análise do crescimento do setor de telecomunicações brasileiro, é importante registrar que os dados de expansão geográfica anual do STFC de 1994 a 1996 não indicam que a privatização do Sistema Telebrás tenha influenciado o ritmo de expansão da cobertura do STFC (Ministério das Comunicações, 1997), na medida em que a média anual de localidades atingidas pelo STFC no período de 1994 a 1996 era de 1.621,5 novas localidades por ano, partindo-se, em 1996, de 22.314 localidades atendidas para se alcançar, em 2009, 37.543 localidades atendidas pelo STFC (Tabela 2).

	1994	1995	1996	2009
Região Norte	1.003	1.043	1.137	3.667
Região Nordeste	5.956	6.401	7.188	17.932
Região Sudeste	6.106	6.786	7.300	7.448
Região Sul	4.879	5.125	5.321	6.639

<sup>1</sup>Art. 3º, VII, do Plano Geral de Metas de Universalização, aprovado pelo Decreto nº 4.769, de 27/06/2003.

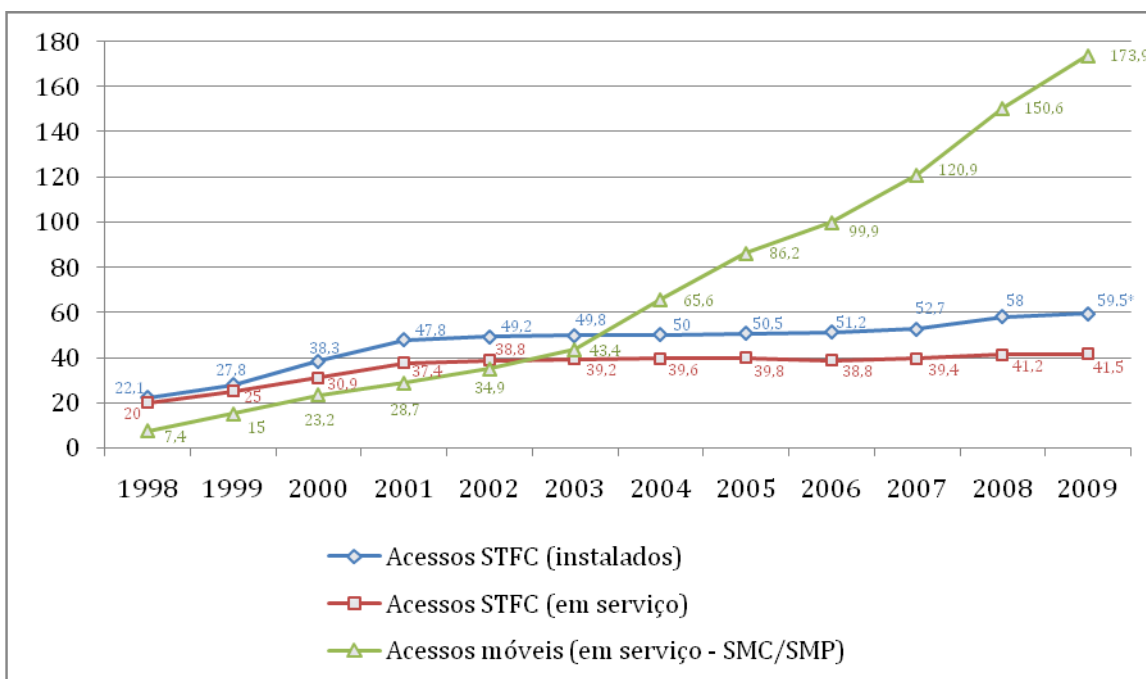
<sup>2</sup>Arts. 4º e 11 do Plano Geral de Metas de Universalização, aprovado pelo Decreto nº 4.769, de 27/06/2003.

<b>Região Centro-Oeste</b>	1.145	1.224	1.368	1.857
<b>Brasil (Total)</b>	19.089	20.579	22.314	37.543

Fonte: PASTE (1997) e ANATEL.

**Tabela 2 - Número de Localidades Alcançadas pelo STFC nos anos de 1994, 1995, 1996 e 2009**

A Figura 1 abaixo mostra que o número de acessos fixos instalados do STFC manteve-se muito além dos 5% exigidos como reserva técnica pela regulamentação apesar da persistente estagnação do número de acessos fixos em serviço.



\*Número de acessos instalados do STFC de 2009 correspondente a novembro de 2009.

Fonte: ANATEL e GETEL adaptado e elaborado (ANATEL, 2009; ANATEL, 2008; GETEL, 2010).

**Figura 1 - Acessos Fixos e Móveis Instalados e em Funcionamento (milhões)**

Em abril de 2008, a estratégia de universalização mudou de enfoque. Ao invés de prever unicamente a disponibilidade de acessos individuais, as obrigações de universalização passaram a prever o dever, também dirigido às concessionárias de telefonia fixa, de disponibilizar acesso à rede de transporte (*backhaul*) em todas as sedes de municípios até 31 de dezembro de 2010<sup>3</sup> - vide a Tabela 3. A adoção dessa política de disponibilização de acesso à rede de transporte pautou-se pela intenção de que fossem viabilizados novos serviços que não unicamente o provimento de voz.

População dos municípios (nº de habitantes)	Capacidade mínima do <i>backhaul</i> (Mbps)
Até 20 mil	8
Entre 20 mil e 40 mil	16
Entre 40 mil e 60 mil	32
Acima de 60 mil	64

<sup>3</sup> A meta de disponibilização de *backhaul* foi incluída no Plano Geral de Metas de Universalização pelo art. 3º do Decreto nº 6.424, de 04/04/2008.

**Tabela 3 - Obrigações de Universalização: *backhaul***

Embora os serviços móveis estejam organizados normativamente sob o regime privado da Lei Geral de Telecomunicações (LGT) e, portanto, não sujeitos propriamente a obrigações de universalização, a lei abre espaço para que se exijam obrigações de interesse público como contrapartidas em licitações para uso de radiofrequência.<sup>4</sup> Desse modo, mesmo sem se cuidar de serviço no regime público, as prestadoras que venceram a licitação das frequências destinadas às tecnologias de terceira geração (3G)<sup>5</sup> foram obrigadas a disponibilizarem serviço em todos os municípios de suas respectivas áreas de autorização até maio de 2010. Não se exigiu, porém, que a cobertura de todos os municípios se desse com tecnologia 3G. Para tanto, há outro compromisso de abrangência, que prevê o seguinte cronograma de disponibilização do serviço com tecnologia 3G, conforme a Tabela 4 abaixo.

Data limite	Compromisso de abrangência
30/4/2010	Capitais e municípios com mais de 500 mil habitantes
30/4/2012	Municípios com mais de 200 mil habitantes
30/4/2013	50% dos municípios com população entre 30 mil e 100 mil habitantes 100% dos municípios acima de 100 mil habitantes
30/4/2016	60% dos municípios com menos de 30 mil habitantes

**Tabela 4 - Cronograma das Obrigações de Cobertura com Tecnologia 3G**

Em termos de disponibilidade de infraestrutura, portanto, a cobertura dos serviços de telecomunicações alcança a maior parte das localidades brasileiras e, nos grandes municípios urbanos, oferece diversas possibilidades tecnológicas para a rede de acesso. Contudo, há déficit na igualdade de oportunidades de acesso às telecomunicações, pois a população rural ou de áreas remotas ainda não possui adequada oferta de infraestrutura. Em grande parte dessas localidades, as opções tecnológicas se restringem hoje às redes de acesso da telefonia fixa, a serem complementadas em meados de 2010 pelo acesso à telefonia móvel de segunda geração. Quando se tratar de sede de município com vinte mil habitantes ou menos, essas redes serão alimentadas por *backhaul* de pelo menos 8 Mbps. Fora das sedes municipais, não há política pública que garanta essa disponibilidade.

#### **AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE EXPANSÃO DO ACESSO**

Embora a presença do *backhaul* nas sedes dos municípios aponte para uma maior viabilidade do desenvolvimento de redes locais nas comunidades próximas, parte considerável da capacidade disponibilizada será consumida pelo próprio governo, em especial pelo Programa Banda Larga nas Escolas. Esse programa prevê acesso à internet em todas as escolas públicas urbanas do Brasil até o final de 2010, a ser provido como obrigação de interesse público pelas mesmas prestadoras que deverão prover o *backhaul* nas sedes dos municípios. Cada escola contemplada terá direito a acesso dedicado de 1 Mbps no *downlink* e 256 kbps no *uplink*, até 31 de dezembro de 2010. Após essa data, as capacidades disponibilizadas passam a ser de 2 Mbps no *downlink* e 512 kbps no *uplink*. Isso significa que, se um dado município de menos de 20 mil habitantes tiver quatro escolas públicas ou mais, todo o *backhaul* disponibilizado será ocupado integralmente para prover acesso a essas escolas. Portanto, é de se esperar que, em grande parte do território nacional, a disponibilidade de capacidade em redes de transporte se mantenha como uma barreira à entrada de novos competidores e, portanto, de novas opções tecnológicas de acesso.

Se do ponto de vista das redes de transporte há um gargalo para novas ofertas de acesso, os meios de acesso já disponíveis, por outro lado, são ofertados em condições de preço muito elevadas para a maior parte da população brasileira.

<sup>4</sup>A abertura legal encontra-se no art. 136, § 3º, da Lei Geral de Telecomunicações: “Art. 136. Não haverá limite ao número de autorizações de serviço, salvo em caso de impossibilidade técnica ou, excepcionalmente, quando o excesso de competidores puder comprometer a prestação de uma modalidade de serviço de interesse coletivo. (...) § 3º. Dos vencedores da licitação será exigida contrapartida proporcional à vantagem econômica que usufruírem, na forma de compromissos de interesse dos usuários.”

<sup>5</sup>Edital da Licitação nº 002/2007/SPV – ANATEL. Trataremos adiante, neste artigo, da distribuição de frequências e do modelo de outorga de uso no Brasil.

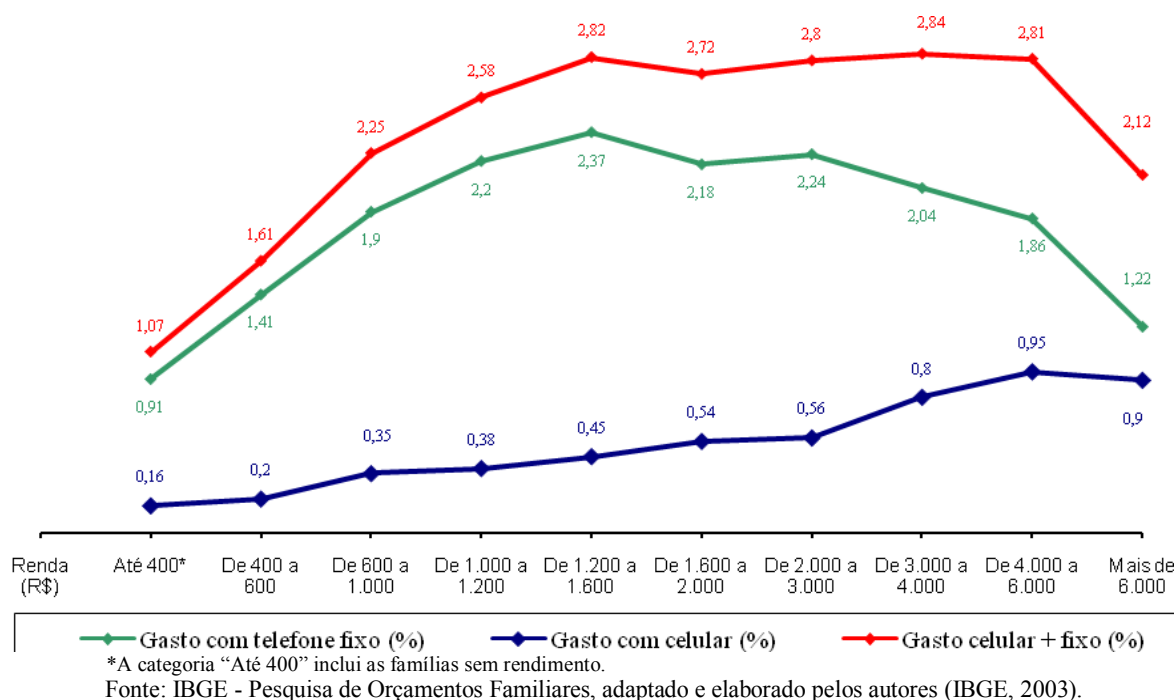
Em torno de 70,5% da população brasileira pertence a famílias que ganham meio salário mínimo ou mais, *per capita* (Tabela 5). Considerando que uma família média no Brasil se compõe de três pessoas<sup>6</sup> e o salário mínimo atual é de R\$ 465,00 (~ US\$ 260.00), a faixa de renda dos 70,5% da população citados se inicia em R\$ 697,50 (~ US\$ 387.50). Confrontando-se essa renda com a Figura 2 abaixo, tem-se que o gasto dessa família com telefonia fixa e móvel, somadas, corresponde a 2,25% de sua renda familiar, ou R\$ 15,69 (~ US\$ 8.72). É razoável supor que esse percentual corresponda à totalidade dos gastos que essa família incorre em telecomunicações, uma vez que os serviços de voz ainda têm papel predominante frente a outros serviços. Portanto, para chegar a 70% da população brasileira, os serviços de telecomunicações devem ter preço mensal não superior R\$ 16,00 (~ US\$ 8.80). Na medida em que exista oferta de serviços nessas condições de preço, esses 70% correspondem ao público que potencialmente pode usufruir de acessos individuais.

Classes de rendimento mensal familiar <i>per capita</i>	Variável	
	Famílias residentes em domicílios particulares (Mil unidades)	Famílias residentes em domicílios particulares (%)
<b>Total</b>	59.094	100
<b>Até 1/4 de salário mínimo</b>	5.060	8,56
<b>Mais de 1/4 a 1/2 salário mínimo</b>	9.735	16,47
<b>Mais de 1/2 a 1 salário mínimo</b>	16.125	27,29
<b>Mais de 1 a 2 salários mínimos</b>	13.760	23,29
<b>Mais de 2 a 3 salários mínimos</b>	4.893	8,28
<b>Mais de 3 a 5 salários mínimos</b>	3.518	5,95
<b>Mais de 5 salários mínimos</b>	3.361	5,69
<b>Sem rendimento</b>	1.465	2,48
<b>Sem declaração</b>	1.175	1,99

Fonte: IBGE (Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2006).

**Tabela 5 - Classes de Rendimento Familiar e Percentual de Domicílios (2006)**

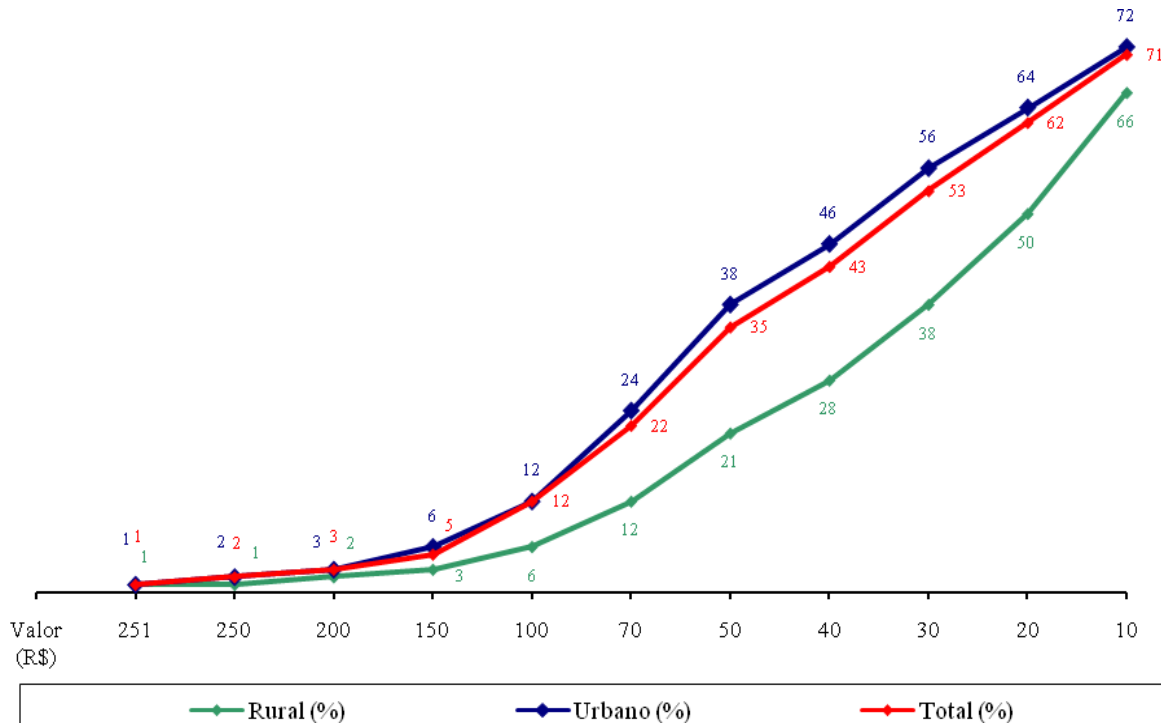
<sup>6</sup> Dados do IBGE (2001), disponível em: <http://www.ibge.gov.br/ibgeteen/pesquisas/familia.html#anc1>.



**Figura 2 - Percentual das Despesas Familiares com Telecomunicação Fixa e Móvel, por Classe de Renda (2003)**

Essa estimativa de gastos mensais com acessos individuais é suportada por outros dados empíricos. Segundo pesquisa do Comitê Gestor da Internet (Figura 3), a prestação de acesso à internet teria de custar em torno de dez reais para atingir pouco mais de 70% de acessos por 100 habitantes. A receita média mensal da telefonia móvel no Brasil é de US\$ 12,32, ou R\$ 21,18 (Bank of America Merrill Lynch, 2009, p. 75). Entretanto, 82,27% dos telefones móveis do Brasil em 2009, ou seja, cerca de 138 milhões eram assinaturas do tipo pré-pago, gerando uma receita média de R\$ 11,80 por mês.<sup>7</sup>

<sup>7</sup>Fonte: Anatel. Dados de 2007.



Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2009, p. 116).

**Figura 3 - Valor Máximo Declarado para Aquisição de Acesso à Internet: percentual sobre o total da população (2008)**

Para que haja inclusão social por meio de acessos individuais, é preciso fazer com que, pelos R\$ 16,00 de que dispõe por mês, o usuário de menor renda consiga ter acesso a oportunidades equivalentes de comunicação e transmissão de informação que tem um usuário de alta renda inserido na sociedade-rede de que trata Castells (2006), por meio de uma política pública concertada e inclusiva. Isso significa que não basta o serviço estar disponível e a preços adequados à capacidade de renda da maior parte da população. É necessário que esse serviço disponível e de preço adequado propicie condições de capacidade e uso que viabilizem ao usuário de baixa renda dispor do conteúdo e das aplicações mais comuns, em condições que não os descaracterizem como membros da mesma sociedade de informação a que pertencem os usuários de alta renda.

Como visto, porém, as obrigações de universalização e os compromissos de abrangência estão direcionados unicamente à expansão da cobertura e ampliação da infraestrutura existente e, sozinhas, não são capazes de garantir as condições de preço e de fruição do serviço necessários à inclusão dos usuários de baixa renda.

No que diz respeito à disponibilidade de redes de transporte, as obrigações de universalização destinadas à ampliação dos troncos locais (*backhaul*) são iniciativas importantes, mas é necessário ter em conta que, além dos pontos públicos abrangidos por essas políticas - como as escolas já citadas anteriormente -, as prestadoras do serviço celular também demandarão capacidade dessas redes de transporte, por força das obrigações de cobertura fixadas nos editais 3G (vide Tabela 4 acima). É importante, assim, dimensionar o estímulo à oferta de capacidade que viabilize também a implementação de redes por operadores locais. Além disso, o preço dessas redes de transporte, e da interconexão com redes IP que propiciem conexão à internet, deve ser tal que torne viável a oferta de serviços a preços acessíveis aos usuários finais.

No que concerne à viabilidade da instalação de redes locais, o uso da radiofrequência assume condição estratégica. Uma vez que os custos de implantação de uma rede local sem fio são muito inferiores aos de redes locais com fio (cabo, fibra óptica), o planejamento por políticas públicas para acesso à radiofrequência é um fator-chave para o sucesso de iniciativas de microprestadoras, redes comunitárias e projetos municipais direcionados à expansão do acesso individual.

Um interessado pode obter uma autorização para uso de radiofrequência para usar de acordo com a destinação feita pela ANATEL, o que hoje significa prestar os serviços previstos para a faixa de radiofrequência em questão.

Se quiser obter o uso em caráter primário<sup>8</sup> - que significa primazia no uso da faixa frente a terceiros -, o interessado deve adquirir o direito de exploração da faixa, em geral mediante participação nas licitações conduzidas pela ANATEL. Para o uso secundário<sup>9</sup> não há necessidade de pagar pelo direito de exploração, o que significa que o custo é menor. Contudo, a prestadora em caráter secundário está à mercê da prestadora em caráter primário. A

Tabela 6 discrimina as opções disponíveis para as principais faixas de radiofrequência. É possível verificar que, em muitos casos, há múltiplas destinações, isto é, mais de um serviço é admitido para certas faixas. Em geral, contudo, a múltipla destinação se faz presente para o uso em caráter primário. O uso em caráter secundário, que se apresenta como opção de menor custo, raramente recebe mais de uma destinação.

---

<sup>8</sup> Uso em caráter primário, nos termos da regulamentação brasileira, é aquele que é protegido contra interferências de terceiros.

<sup>9</sup> O uso em caráter secundário não possui proteção jurídica contra interferência de terceiros, e tampouco pode provocar interferência no uso de terceiros que detém o direito de uso primário.



-	450 MHz	700 MHz	850 MHz	900 MHz	1700 MHz	1800 MHz	1900 MHz	2100 MHz	2400 MHz	2500 MHz	3500 MHz	5150 MHz	5500 MHz
<b>Serviço destinado ao uso primário</b>	STFC (até 2004) SMP Radiolocalização	Radio-difusão	SMP SCM	SCM STFC SMP	SCM STFC SMP	SCM STFC SMP	SCM STFC SMP	Todos os serviços	SARC, RpTV	SCM MMDS	SCM STFC	SERD S	Sem destinação
<b>Tecnologias de escala mundial disponíveis</b>	GSM CDMA LTE	LTE	GSM CDMA A LTE	GSM LTE	CDMA A LTE (uplink)	GSM* LTE	GSM CDMA A	CDMA LTE (downlink)	LTE Wi-Fi	LTE WIMA X	WIMA X	Wi-Fi	Wi-Fi
<b>Restringe o uso de alguma das tecnologias disponíveis?</b>	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
<b>Permite uso secundário por outro operador ou admite uso livre não licenciado?</b>	SIM STFC	-	SIM STFC	SIM STFC SLMP SME SARC	SIM STFC	SIM STFC	SIM STFC	SIM STFC	SIM Uso não-licenciado: SCM e SLP	SIM SLP	SIM SARC RpTV CFTV	SIM Uso não-licenciado	SIM Uso não-licenciado
<b>Compartilhamento da rede de acesso entre operadoras é admitido?</b>			SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM	SIM	NÃO	NÃO
<b>Há plano de numeração para os serviços prestados na faixa?</b>	SIM	NÃO	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO	NÃO	SIM	NÃO	NÃO

\*A faixa de frequência de 1800 MHz do GSM (DCS-1800) utiliza a faixa de 1710,2 - 1784,8 MHz para *uplink* e 1805,2 - 1879,8 MHz para *downlink*.

Fontes: GSM ASSOCIATION (2006); CDMA Development Group (CDG, 2007); Motorola (2007); Teleco (Teleco, 2009); Wi-Max Forum (2009); 3GPP (2010).

**Tabela 6 - Principais Faixas de Radiofrequência e Restrições Regulatórias no Brasil (2009)**

No que concerne aos serviços que podem ser destinados para cada faixa de radiofrequência, há mais de quarenta tipos previstos na regulamentação. Os principais são o Serviço Telefônico Fixo Comutado (STFC), o Serviço de Comunicação Multimídia (SCM), o Serviço Móvel Pessoal (SMP) e os Serviços de Televisão por Assinatura. Cada serviço não corresponde propriamente a uma solução específica tecnológica, mas a um conjunto de características e utilidades que determinam um parâmetro geral para o modelo de negócios das prestadoras.

O entendimento preponderante na ANATEL é o de que a prestação de serviço de telecomunicações depende da prévia vinculação a um dos serviços previamente definidos pela regulamentação da agência. Sendo assim, aos interessados em prestar serviços de telecomunicações, resta escolher dentre os serviços existentes. Isso significa, em alguns casos, escolher modelos de negócios previamente estabelecidos em termos gerais; em outros casos, escolher tecnologias pré-determinadas. A prestação de serviços convergentes e de combinações de utilidades como *triple play* e *quadruple play* depende justamente da combinação de autorizações ou concessões de diferentes serviços.

Nesse ponto, o regime jurídico da radiofrequência é mais um fator limitador. Uma vez que o uso da radiofrequência deve-se dar de acordo com a destinação, a prestadora está limitada a prestar os serviços previamente destinados àquela faixa. Ou seja, as opções de combinação de modelos de negócios e tecnologias estão limitadas àquelas fixadas pelo regulador na destinação da faixa.

## CONCLUSÃO

Viabilizar a exploração de serviços de telecomunicações por pequenas empresas, cooperativas ou mesmo prefeituras de pequenas localidades não significa abrir mão de obrigações de interesse público dirigidas às prestadoras de SMP, nem mesmo de políticas de universalização com enfoque na prestação do serviço pelas concessionárias do STFC, pois a estabilidade regulatória das concessões de serviços públicos é um bem em si mesmo digno de proteção (Faraco & Coutinho, 2007).

A exploração de serviços de telecomunicações por microprestadoras, cooperativas ou prefeituras municipais significa, ao contrário, apostar em mais um mecanismo de promoção do acesso universal, que pode e deve coexistir com o tratamento que tem sido dispensado pela ANATEL ao tema. Para tanto, é necessário estabilizar o regime jurídico para a radiofrequência de tal forma que: (1) amplifique as possibilidades de uso do espectro, isto é, que permita a livre adoção de tecnologias na construção de modelos de negócios inovadores; (2) assegure o acesso de microprestadoras e redes comunitárias a faixas do espectro em que haja tecnologias disponíveis em escala global; (3) assegure o acesso de novos competidores a faixas de frequências mais baixas e que permitam soluções de engenharia de baixo custo para áreas remotas ou de baixa densidade demográfica; (4) ofereça segurança jurídica para a continuidade desse uso e para a possibilidade de adoção de modelos inovadores de prestação de serviço.

As especificidades brasileiras demonstradas neste estudo no tocante ao regime jurídico de administração do espectro, da política pública pertinente e das condições de acesso universal, demonstram que as escolhas regulatórias de universalização das telecomunicações no Brasil passam pelo detalhamento dos critérios orientadores da política de gestão do espectro para universalização acima enunciados.

A seguir, são elencados índices de detalhamento dos critérios propostos para ajuste do regime regulatório das telecomunicações no Brasil. Quanto ao primeiro critério de *flexibilidade quanto à inovação de modelos de negócios*, o regime jurídico da radiofrequência limita a construção de modelos de negócios segundo a regulamentação dos serviços destinados à faixa de frequência que se pretende utilizar.

Acerca do segundo e terceiro critérios - *acesso a faixas em que haja tecnologias de escala mundial e segurança jurídica* -, microprestadoras, redes comunitárias e municipais, e até mesmo operadoras de grande porte que desejem expandir suas fronteiras atualmente ou são obrigadas a lidar com um passivo inicial advindo dos altos preços exigidos para novas autorizações de serviços e leilões de radiofrequência, ou têm que conviver com a insegurança jurídica da exploração de serviços de telecomunicações em caráter secundário. É necessário, portanto, proteger a exploração de serviços em caráter secundário com dispositivos normativos que abram a possibilidade de que novos entrantes questionem o uso ineficiente do espectro em caráter primário por operadoras já estabelecidas (NEXTTEL, 2008), bem como que definam que as prestadoras em caráter primário terão o ônus da prova de necessidade da mesma largura de banda para o serviço em regiões de alta e baixa densidade populacional (Pereira Filho, 2008).

No que diz respeito ao último critério - *acesso a faixas de radiofrequência que permitam soluções de engenharia de baixo custo* -, verifica-se a necessidade de que as políticas públicas brasileiras adotem como regra de ouro a perspectiva de serem abrangentes o suficiente para tratarem tanto da destinação de faixas de frequência valiosas para iniciativas de universalização, quanto de aspectos aparentemente periféricos, mas essenciais ao sucesso do serviço universal, tais como: prazos de destinação de frequência mais alongados ou sem termo final; ampliação das hipóteses de uso secundário em regiões remotas ou de pequena densidade populacional; ampliação do leque de serviços com destinação de frequências, em especial do trio STFC-SMP-SCM, permitindo-se maior liberdade da prestadora para a escolha das combinações necessárias ao seu modelo de negócios; tratamento diferenciado de licenças e de requisitos de qualidade segundo as condições geográficas e populacionais específicas de cada localidade.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. 3GPP. (2010). *Overview of 3GPP*. Retrieved janeiro 5, 2010 from 3rd Generation Partnership Project: <http://www.3gpp.org>
2. ANATEL. (2009). *A Universalização em Números*. Retrieved janeiro 22, 2010 from Agência Nacional de Telecomunicações: <http://www.anatel.gov.br/>
3. ANATEL. (2009). *Dados estatísticos dos serviços de TV por assinatura - Julho/09*. Retrieved 11 28, 2009 from Agência Nacional de Telecomunicações: <http://www.anatel.gov.br/>
4. ANATEL. (2009). *Números do Setor*. Retrieved 11 28, 2009 from Agência Nacional de Telecomunicações: <http://www.anatel.gov.br/>
5. ANATEL. (2008). *Relatório Anual*. Brasília: Agência Nacional de Telecomunicações.
6. ANATEL. (2009). *Sala de Imprensa: Anatel em dados*. Retrieved 11 28, 2009 from Agência Nacional de Telecomunicações: <http://www.anatel.gov.br/>
7. ANATEL. (2009, outubro). *Total de Acessos Móveis Pré-pago e Pós-pago por UF*. Retrieved dezembro 1º, 2009 from Agência Nacional de Telecomunicações: <http://www.anatel.gov.br/>
8. Aranha, M. I., & Lima, J. (2006). *Coletânea de Normas e Julgados de Telecomunicações e Glossário Brasileiro de Direito das Telecomunicações*. São Paulo: Quartier Latin.
9. Aranha, M. I., Galperin, H., Bar, F., & Villela, M. (2009). Regulatory Framework and Telecommunication Policy in Brazil: Universal Service through Mobility in Fixed Phone Services. *37th TPRC Proceedings* (pp. 1-21). Washington, D.C.: Research Conference on Communication, Information and Internet Policy - Telecommunications Policy Research Conference.
10. Bank of America Merrill Lynch. (2009). *Global Wireless Matrix 3Q09*. New York: Global Securities Research & Economics Group / Global Fundamental Equity Research Department.
11. Best, M. (2003). The Wireless Revolution and the Universal Access. In D. Bogdan-Martin (org.), *Trends in Telecommunication Reform 2003 - Promoting Universal Access to ICTs: Practical Tools for Regulators* (pp. 107-122). Geneva: International Telecommunication Union, Telecommunication Development Bureau.
12. Castells, M., & Cardoso, G. (2006). *The Network Society: from Knowledge to Policy*. Washington: Johns Hopkins Center for Transatlantic Relations.
13. CDG. (2007). *CDMA2000 for Developing Markets*. Retrieved agosto 12, 2009 from CDMA Development Group: [http://www.cdg.org/resources/white\\_papers/files/CDMA2000\\_Developing\\_Markets\\_Jan07.pdf](http://www.cdg.org/resources/white_papers/files/CDMA2000_Developing_Markets_Jan07.pdf)
14. Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2009). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2008*. São Paulo: CGI.
15. Faraco, A. D., & Coutinho, D. R. (2007). Regulação de indústrias de rede: entre flexibilidade e estabilidade. *Revista de Economia Política*, 27 (2), 261-280.
16. Galperin, H., & Bar, F. (2006). The microtelco opportunity: evidence from Latin America. *Information Technologies and International Development (ITID)*, 3 (2), 73-86.
17. Galperin, H., & Girard, B. (2007). Microtelcos in Latin America and the Caribbean. In H. Galperin, & J. Mariscal, *Digital poverty: Latin American and Caribbean perspectives* (pp. 95-118). Warwickshire: Practical Action / IDRC.
18. GETEL. (2010). *Dados de Telecom*. Retrieved janeiro 25, 2010 from Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações: <http://www.getel.org/?q=dados>

19. GSM ASSOCIATION. (2006). *GSM World Frequency Bands*. Retrieved agosto 08, 2009 from Europe Technologies LTD.: [http://www.coveragemaps.com/gsmposter\\_freqbands.htm](http://www.coveragemaps.com/gsmposter_freqbands.htm)
20. IBGE. (2004). *Pesquisa de Informações Básicas Municipais: Perfil dos Municípios Brasileiros 1998-2000*. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
21. IBGE. (2003). *Pesquisa de Orçamentos Familiares*. Retrieved novembro 29, 2009 from Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Tabela 2309 - Despesa monetária e não monetária média mensal familiar - valor de distribuição - por classes de rendimento monetário e não monetário mensal familiar e tipos de despesa: <http://www.sidra.ibge.gov.br/>
22. IBGE. (2006). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios*. Retrieved 11 29, 2009 from Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: Tabela 2309 - Despesa monetária e não monetária média mensal familiar e tipos de despesa: <http://www.sidra.ibge.gov.br>
23. IBGE. (2008). *Projeção da população do Brasil por sexo e idade (1980-2050)* (Vol. Estudos & Pesquisas: Informação Demográfica e Socioeconômica n. 24). Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
24. IDC. (2009). *Barômetro Cisco de Banda Larga Brasil 2005-2010*. Cisco Systems.
25. IOST. (2009). *Levantamento sobre os Preços Oferecidos pelas Empresas de Telecomunicações Móveis*. Brasília: Instituto Observatório Social das Telecomunicações.
26. Laender, G. (2005). O regime jurídico das redes de telecomunicação e os serviços de telecomunicação. In M. I. Aranha, *Direito das telecomunicações: estrutura institucional regulatória e infra-estrutura das telecomunicações no Brasil* (pp. 191-249). Brasília: Universidade de Brasília.
27. Markopoulou, A. P., Tobagi, F. A., & Karan, M. J. (2003). Assessing the Quality of Voice Communications Over Internet Backbones. *ACM Transactions on Networking*, 11 (5), 747-760.
28. Ministério das Comunicações. (1997). *PASTE - Programa de Ampliação e Recuperação do Sistema de Telecomunicações e do Sistema Postal*. Brasília.
29. MOTOROLA. (2007). *Spectrum Analysis for Future LTE Deployments*. Retrieved novembro 1º, 2009 from [http://www.motorola.com/staticfiles/Business/Solutions/Industry%20Solutions/Service%20Providers/Wireless%20Operators/LTE/\\_Document/Static%20Files/LTE\\_Spectrum\\_Analysis\\_White\\_Paper\\_New.pdf](http://www.motorola.com/staticfiles/Business/Solutions/Industry%20Solutions/Service%20Providers/Wireless%20Operators/LTE/_Document/Static%20Files/LTE_Spectrum_Analysis_White_Paper_New.pdf)
30. NEXTEL. (2008, June 16). Comment n. 277 (Docket 36483), of August 1, 2008. *Public Consultation n. 22 (General Plan of Telecommunication Regulation Update)*. Anatel.
31. NOKIA. (2007). *Mobile Virtual Network Operator: White Paper*. Espoo: Nokia Siemens Networks Corporation.
32. OECD. (2007). *OECD Communications Outlook*. Washington: Organisation for Economic Co-operation and Development.
33. Pereira Filho, J. L. (2008, August 28). As intenções da Anatel na destinação secundário de espectro ao acesso fixo sem fio - Exclusive Interview. (M. I. Aranha, Interviewer)
34. Siochrú, S., & Girard, B. (2006). *Community-based networks and innovative technologies: new models to serve and empower the poor*. Montevideo: United Nations Development Programme.
35. Telebrasil. (2009). *O desempenho do setor de telecomunicações no Brasil: séries temporais - IT09*. Retrieved 07 31, 2009 from Associação Brasileira de Telecomunicações: <http://www.telebrasil.org.br/>
36. Teleco. (2008). *Estatísticas de Banda Larga no Brasil - Outros Provedores*. Retrieved novembro 23, 2009 from Teleco Informação e Serviços de Telecomunicações LTDA: [http://www.teleco.com.br/blarga\\_pprov.asp](http://www.teleco.com.br/blarga_pprov.asp)
37. Teleco. (2009). *Portal Teleco - 3G no Brasil*. Retrieved 11 28, 2009 from Teleco Informação e Serviços de Telecomunicações LTDA.: [http://www.teleco.com.br/3g\\_brasil.asp](http://www.teleco.com.br/3g_brasil.asp)
38. Teleco. (2009). *WLAN/Wi-Fi*. Retrieved agosto 18, 2009 from Teleco Informação e Serviços de Telecomunicações LTDA.: <http://www.teleco.com.br/wifi.asp>
39. Teletime. (2010). *Atlas Brasileiro de Telecomunicações*. São Paulo: Glasberg.
40. WIMAX FORUM. (2009). *Case Studies*. Retrieved agosto 29, 2009 from <http://www.wimaxforum.org/resources/documents/marketing/casestudies>

# Reforzando el proceso del presupuesto participativo a través de Internet: el caso de la Municipalidad de Miraflores (Lima, Perú)

Laura León

Instituto de Estudios Peruanos - DIRSI

[lleon@iep.org.pe](mailto:lleon@iep.org.pe)

## BIOGRAFÍA

Comunicadora para el Desarrollo de la Pontificia Universidad Católica del Perú. Magíster en Tecnologías de la Información y Comunicación para el Desarrollo por la Universidad de Manchester, Reino Unido. Sus investigaciones abordan temas diversos sobre el uso de las tecnologías de la información (TIC) para el desarrollo rural, educación, participación ciudadana y el sector privado.

## RESUMEN

El artículo analiza la iniciativa del presupuesto participativo de Miraflores que implementa la votación electrónica por Internet. Usando marcos analíticos de Macintosh y Whyte (2008) y de Vaz (2009), el estudio sugiere que Internet como herramienta de votación e información que facilita la participación a los vecinos, ha fortalecido la estrategia de promoción de la participación ciudadana. Sin embargo, la voluntad política que generan las condiciones necesarias y atractivas para una efectiva participación y el contexto democrático favorable son elementos clave e imprescindibles para el éxito de la iniciativa.

## Palabras clave

Participación ciudadana, democracia, presupuesto participativo, TIC.

## INTRODUCCIÓN

En un contexto de pérdida de confianza en la política y de desinterés de parte de la ciudadanía por los asuntos gubernamentales, los gobiernos buscan fortalecer sus relaciones con los ciudadanos (Millard, 2007; Gaventa, 2001). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) aparecen como una prometedora salida a esta situación: “la naturaleza interactiva de Internet tiene el potencial de revigorizar el proceso democrático y volver a comprometer positivamente a los ciudadanos en la vida política”<sup>1</sup> (McCullagh, 2003:1). Sin embargo, el debate sobre la real contribución de las TIC al incremento de la participación ciudadana, y sus potencialidades y limitaciones, sigue vigente (OECD, 2003; Albornoz y Rivero, 2008; Macintosh y Whyte, 2008).

Peixoto (2009) afirma que el nivel local será el privilegiado para el uso de TIC para la mejora de procesos democráticos, por la mayor disposición a la participación por parte de los ciudadanos a este nivel, y la renovación que traerán estos nuevos medios para los mecanismos de participación. La democracia electrónica o e-democracia puede ser definida como un nuevo modelo o estadio de democracia, donde las TIC contribuyen a incrementar el nivel de participación pública, y a su vez permiten la aplicación de la democracia directa de manera más amplia (Korac-Kakabadse y Korac-Kakabadse, 1999).

La e-participación abarca tanto los programas gubernamentales de promoción a la participación ciudadana, como la disposición de la ciudadanía a responder a este llamado (UN, 2005). Según Macintosh (2004), los objetivos generales de las iniciativas de e-participación son:

1. Alcanzar una mayor audiencia para permitir una más amplia participación.
2. Apoyar la participación a través de diferentes aplicaciones tecnológicas acordes con los diferentes niveles y habilidades técnicas de los ciudadanos.

---

<sup>1</sup> Traducción propia del inglés: “the interactive nature of Internet technology has the potential to reinvigorate the democratic process and re-engage citizens positively in political life” (McCullagh, 2003:1).

3. Proveer información relevante en un formato más accesible y de mayor comprensión al público objetivo para lograr contribuciones mejor informadas.
4. Comprometer a una audiencia más amplia para permitir contribuciones de mayor nivel de reflexión y apoyar el debate deliberativo.

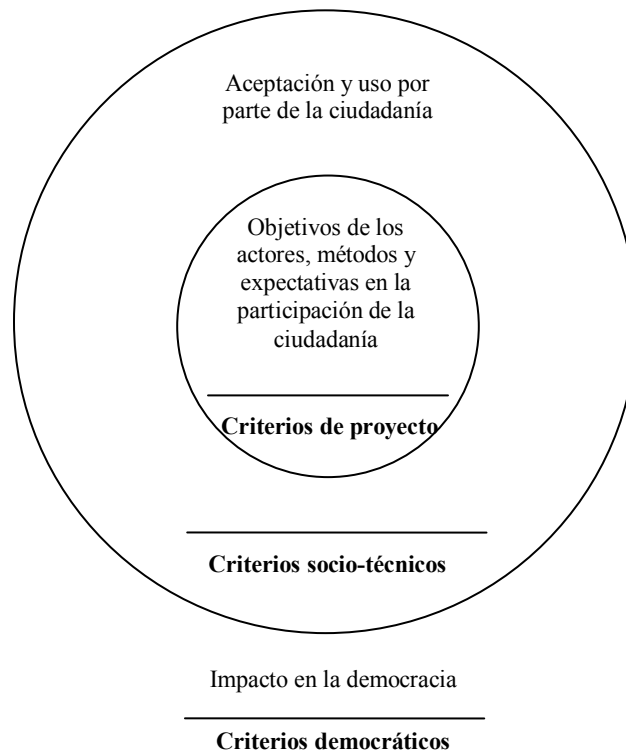
El presente artículo tiene como propósito explorar el rol de las TIC en la promoción y extensión de la participación ciudadana en una iniciativa concreta en la ciudad de Lima. El documento está estructurado en cuatro partes. Después de la introducción se describe la metodología utilizada y el marco analítico que guía el documento. Luego se analiza el caso del presupuesto participativo por Internet de la Municipalidad de Miraflores desde el marco analítico. Finalmente se ofrecen las conclusiones.

### **METODOLOGÍA Y MARCO ANALÍTICO**

Para el estudio se utilizó la metodología de estudio de caso. Dicha metodología permite analizar los procesos de un caso concreto en su propio contexto (Bonoma, 1983; citado en Heeks y Santos, 2009), con el fin de explicar cómo y por qué se producen (Yin, 2003).

Para la recolección de información se buscó documentación sobre el caso en la misma municipalidad y en otras fuentes. La mayor fuente de información fueron los funcionarios de la oficina de Participación Vecinal, quienes tienen a cargo el proceso del Presupuesto Participativo. Asimismo, se revisó el sitio web de la municipalidad, sobre todo el espacio de la Oficina de Participación Vecinal. También se tuvo acceso a la herramienta de votación por Internet, la cual está activa sólo en los períodos en que el proceso está vigente.

El estudio de caso es guiado por el marco analítico desarrollado por Macintosh y Whyte (2008) y modificado y ampliado por Demo-net (2008). El marco, propuesto para evaluaciones de impacto, se puede apreciar en la Figura 1. Aunque el presente estudio no pretende ser una evaluación de la iniciativa, consideramos valioso el uso de dicho marco para la orientación del análisis.



Fuente: Demo-net (2008), traducción propia.

**Figura 1. Perspectivas de evaluación de proyectos de e-Participación.**

El marco analítico está compuesto de tres capas: (i) perspectiva del proyecto (ii) perspectiva socio-técnica; y (iii) perspectiva democrática. La perspectiva del proyecto se centra en los fines, objetivos y desarrollo del mismo. La perspectiva socio-técnica está dada desde el uso de las herramientas por parte de los usuarios. Finalmente, la perspectiva democrática se refiere a cómo la iniciativa de e-participación colabora con mejorar los sistemas y procesos democráticos, en este caso, los procesos de participación ciudadana. Incluimos en esta última perspectiva la observación del contexto democrático, el cual influye también en la mayor o menor participación de los ciudadanos en el proyecto.

En el desarrollo del caso se hará énfasis en las perspectivas democrática y de proyecto. Dado que la metodología desarrollada para explorar el caso no incluyó un acercamiento a los ciudadanos, la perspectiva socio-técnica será analizada desde la información ofrecida por la misma municipalidad.

#### **EL CASO DEL PRESUPUESTO PARTICIPATIVO POR INTERNET EN EL DISTRITO DE MIRAFLORES**

El presupuesto participativo fue planteado dentro de la reforma descentralista del Estado Peruano como expresión y compromiso por la participación ciudadana. Esta herramienta de gestión pública y mecanismo de democracia participativa se constituye en un espacio de toma de decisiones de los ciudadanos, por el cual se orienta el gasto público (GPC, 2004). Si bien el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) a través de la Dirección Nacional del Presupuesto Público (DNPP) elabora anualmente un instructivo que orienta el planeamiento, implementación y metodología del presupuesto participativo, los gobiernos regionales o locales deben emitir disposiciones complementarias, adaptando de alguna manera el desarrollo del proceso para que responda a la realidad de su localidad o región.

Desde el 2004, la Municipalidad de Miraflores implementa el presupuesto participativo. Miraflores es uno de los 43 distritos de Lima Metropolitana. De ellos, Miraflores es el segundo distrito con mayor índice de desarrollo humano y el tercero menos pobre: sólo el 1.8 por ciento de sus habitantes es considerado pobre (INEI, 2009). Ubicado al sur de la ciudad, cuenta con 9,62 Km<sup>2</sup> y se encuentra en una zona turística y comercial de la capital.

Su población es de 85,065 habitantes (INEI, 2007), y su población electoral es de 118,213 electores (JNE, 2009). Esta incongruencia en las estadísticas del distrito sugiere la existencia de un alto número de ciudadanos registrados como residentes en el distrito que en la práctica no lo son. Por ello, aparece como relevante destacar el número de pobladores mayores de 18 años, censados en el distrito, que a su vez tienen el Documento Nacional de Identidad (DNI), el cual los

habilita a participar de las elecciones y del presupuesto participativo. Este número asciende a 69,027 pobladores en el 2007 (INEI, 2007).

En cuanto a acceso a TIC, por ser un distrito de nivel socioeconómico alto, se asume que la mayoría de hogares de Miraflores cuenta con acceso tanto a telefonía fija y móvil, televisión por cable e Internet.

El municipio de Miraflores es líder de la integración de las TIC en la gestión local: fue ganador de la segunda edición del premio Latinoamericano Ciudades Digitales. Asimismo, tiene una empresa municipal de desarrollo de software que crea programas para otros gobiernos locales distritales (AHCJET, 2005). Desde el 2007, los vecinos de Miraflores pueden votar en el presupuesto participativo a través de Internet, siendo la primera experiencia de aplicación de las TIC para la participación ciudadana. A continuación se detalla el caso desde el marco analítico.

### **Perspectiva del proyecto**

El objetivo de la iniciativa, en el marco del Programa Buen Gobierno del electo alcalde Manuel Masías Oyanguren, fue ampliar la participación ciudadana en el distrito de Miraflores a través del proceso de presupuesto participativo, sea ampliando el número de ciudadanos que se involucran, o sea llegando a sectores antes no involucrados. Esto se concretizó en la elaboración de una ordenanza que modificó las bases del mecanismo para lograr un proceso más participativo a varios niveles para el 2007. En primer lugar, se incluyó el uso de Internet en el proceso para diversas tareas, donde lo más importante, fue la votación en línea. En segundo lugar, se amplió el concepto de agentes participantes. En tercer lugar, el presupuesto participativo de Miraflores tiene una mayor cobertura, y por lo tanto, involucra un monto mayor para ser decidido concertadamente. En cuarto lugar, el carácter vinculante de los acuerdos tomados en el proceso.

En general, la incorporación de Internet como herramienta es realizada en el marco de la metodología propuesta por el MEF, tal como lo muestra la Tabla 1.



	Presencialmente	En línea
Preparación	A cargo del equipo técnico.	
Convocatoria	Se anuncia la convocatoria a través de medios de comunicación, cartas del Alcalde a los vecinos, y a través de carteles en las calles del distrito.	Se anuncia la convocatoria a través del portal web de la municipalidad.
Identificación y registro de agentes participantes	Los representantes de organizaciones de la sociedad civil se registran presencialmente.	Los vecinos pueden registrarse a través del portal web.
Capacitación de agentes participantes	La capacitación se desarrolla de forma presencial.	Las presentaciones llevadas a cabo en las sesiones de capacitación se publican en el portal web.
Desarrollo de talleres de trabajo	Los talleres de trabajo se desarrollan de forma presencial.	Las actas de los talleres se publican en el portal web.
Presentación de proyectos	Los agentes participantes de la sociedad civil presentan los proyectos en la Oficina de Participación Vecinal bajo el formato indicado y con las firmas necesarias.	
Evaluación técnica de proyectos	Realizada por el equipo técnico.	
Rendición de cuentas	El informe sobre el estado del gasto en los proyectos priorizados durante el proceso del año anterior se presenta en los talleres de trabajo.	El informe de rendición de cuentas es publicado en el portal web.
Votación	La votación de los representantes de organizaciones de la sociedad civil es realizada presencialmente.	La votación de los vecinos es realizada a través de Internet.
Formalización de acuerdos y compromisos	El resultado del proceso es presentado por el Alcalde en una sesión a los agentes participantes.	El resultado es publicado en el portal web.

Fuente: Elaboración propia a partir de la Ordenanza 304-MM y entrevistas a funcionarios de la Oficina de Participación Vecinal.

**Tabla 1. Fases del proceso del presupuesto participativo e integración de Internet como herramienta**

Así, Internet es usada como herramienta para la convocatoria, inscripción, difusión de información (actas de los talleres, capacitación, informe final del proceso) y votación. Dada la posibilidad que presenta el e-voto o voto a través de Internet para la reducción de costos y tiempo en el traslado al local de votación para los ciudadanos, ha sido considerado como un medio para ampliar la participación ciudadana (Peixoto, 2009).

Para una mayor profundización en la adopción de Internet en el caso del presupuesto participativo en Miraflores, más allá de la posibilidad de la votación en línea, tomamos el marco analítico propuesto por Vaz (2009)<sup>2</sup>. En la Tabla 2 contrastamos dichos niveles y describimos lo encontrado en el caso de Miraflores.

<sup>2</sup> A diferencia de lo considerado por el autor, el caso de Miraflores propone que el haber alcanzado los niveles más altos de adopción no implica necesariamente haber alcanzado todos los logros correspondientes a niveles anteriores.

Niveles de adopción (Vaz, 2009)	Presupuesto participativo en Miraflores
1. Proveer información básica sobre el proceso de presupuesto participativo (fechas, fases, funcionamiento, talleres, entre otros).	La información básica sobre el proceso es publicada en el sitio web, junto con la convocatoria.
2. Proveer información básica sobre la implementación del proceso, haciendo seguimiento al cronograma y el desarrollo de las fases del mismo, señalando cuáles están concluidas y cuáles están en implementación.	La información sobre el desarrollo del proceso va siendo publicada progresivamente, conforme se van desarrollando las actividades.
3. Proveer información detallada sobre la implementación de los proyectos priorizados en el presupuesto participativo, permitiendo el control por parte de la sociedad civil sobre ésta en términos de implementación de los proyectos de inversión y el gasto en ellos.	La información sobre la ejecución del presupuesto de las obras priorizadas en años pasados se encuentra publicada pero está desactualizada <sup>3</sup> , y su presentación y el lenguaje usado no permite una fácil comprensión. Otro detalle importante a notar es que esta información no se encuentra publicada en la sección de presupuesto participativo (ni siquiera se encuentra un enlace desde ahí), sino en una sección totalmente distinta, la de transparencia económica.
4. Presentación y discusión de ideas y proyectos a través de Internet.	No se dispone de ninguna herramienta o plataforma para recibir o discutir ideas. Las discusiones sólo pueden ser mantenidas de manera presencial, en los talleres de trabajo.
5. Votación a través de Internet.	Miraflores dispone de una plataforma para la votación a través de Internet para los vecinos no organizados. Los representantes de organizaciones votan sólo presencialmente.

Fuente: Elaboración propia a partir de Vaz (2009), traducción propia, y Miraflores (2010).

**Tabla 2. Niveles de adopción de Internet para presupuestos participativos aplicados al caso de Miraflores**

Es de notar que si bien que el proceso de presupuesto participativo de Miraflores busca tener niveles altos de adopción de Internet, y sin dejar de reconocer el impulso al uso de esta herramienta para una mayor participación ciudadana, aún hay detalles importantes que mejorar, como la actualización de la información, una mejor presentación para una fácil comprensión de información presupuestal, y una mejor estructuración de la información del sitio web, de manera que la información relevante al proceso esté reunida en una misma sección. Es relevante también el uso de otras herramientas de comunicación para recoger las opiniones de los ciudadanos, aprovechando la capacidad interactiva de éstas, tales como las listas de distribución, foros en línea, sistemas de deliberación, entre otras (OECD, 2003). Asimismo, hacemos énfasis en la importancia de la disponibilidad de información actualizada para elevar la posibilidad de que los ciudadanos ejerzan control social sobre su municipio.

La segunda modificación fue ampliar el concepto de agentes participantes<sup>4</sup>. Hasta el 2006, por la sociedad civil sólo participaban los representantes de las organizaciones acreditadas y de las instituciones públicas y privadas con sede en la

<sup>3</sup> A la fecha de redacción del presente documento (Febrero de 2010), la información sobre la ejecución del presupuesto de proyectos priorizados en años pasados está actualizada al mes de Agosto del 2008.

<sup>4</sup> Si bien el instructivo del MEF del 2004 promueve la inclusión de ciudadanos no organizados, muy pocos gobiernos locales y regionales lo implementan. López Ricci encuentra en su estudio de procesos regionales de presupuesto participativo una presencia de ciudadanos no organizados en promedio de sólo 3.1% con respecto a los demás agentes participantes, así como la identificación de 14 regiones que no registran siquiera un ciudadano no organizado participante en sus procesos (Leyton y López, 2005).

jurisdicción de Miraflores. A partir del 2007 se decidió dotar de voz y voto en el proceso a los vecinos no organizados, autorizándolos a presentar proyectos o ideas de inversión que serán luego evaluadas por el equipo técnico, y de ser considerados relevantes y viables, son sometidas a votación. En el año 2008 se presentaron 75 propuestas por parte de vecinos de Miraflores, de las cuales 34 fueron viables. Asimismo, los vecinos también pueden acceder a la elección de los proyectos a través de la votación en línea.

El hecho de que los proyectos sean presentados por los propios vecinos genera un mayor interés y un impulso por parte de ellos mismos para conseguir una mayor participación de otros vecinos en apoyo a su iniciativa. Así también, los proyectos presentados por instituciones o asociaciones civiles moviliza redes de ciudadanos para obtener mayor número de votos. Un ejemplo de ello fue la movilización de la biblioteca municipal por la cual enviaron cartas a todos sus suscriptores mirafloresinos buscando su apoyo en la votación para que su proyecto sea elegido. Otro fue el de la Compañía de Bomberos Voluntarios de Miraflores, que consiguieron sensibilizar a los vecinos durante los talleres de trabajo y lograron con sus votos financiar un camión autobomba de 150 mil dólares.

En tercer lugar, la gran cobertura del presupuesto participativo en Miraflores. Dicha cobertura es el porcentaje del presupuesto municipal orientado a gastos de inversión que el municipio o gobierno regional determina que sea decidido participativamente. Esta decisión pasa por los márgenes de gasto que tenga el municipio, así como por la voluntad política a apoyar el control social sobre el gasto público (MAD, 2009). Un problema en la implementación de este proceso en algunas regiones del Perú tiene que ver con bajos los montos involucrados, lo cual genera indiferencia en la población y en consecuencia, un nivel bajo de participación ciudadana (Leyton y López, 2005). En Miraflores, la cobertura es del cien por ciento del presupuesto de inversión municipal, lo cual significa que los vecinos deciden sobre la totalidad del fondo público municipal dedicado a las inversiones. Por otro lado, el monto designado para el presupuesto participativo va creciendo todos los años: en el 2008 se asignaron aproximadamente 8 millones de dólares, cifra que duplicó la del año anterior y además es bastante alto comparado con otras municipalidades distritales de Lima y hasta con gobiernos regionales<sup>5</sup>.

Finalmente, el marco normativo general sobre el presupuesto participativo es ambiguo con respecto al carácter vinculante de los acuerdos tomados en el proceso, lo cual es considerado por los expertos como una limitación del proceso (MAD, 2009; RPP, 2006). Esto significa que es posible que después del proceso de decisión participativa, el Concejo Municipal decida no incorporar o incorporar parcialmente los proyectos priorizados en el proceso al presupuesto institucional. Aunque este es el caso general, en Miraflores, los compromisos adquiridos a través del presupuesto participativo sí tienen un carácter vinculante, por lo que las autoridades están obligadas a cumplir con ellos.

Es importante considerar también que el abrir una votación donde participan más de dos mil vecinos podría significar un costo significativo para el municipio. La votación a través de Internet permite el ahorro de este costo y de una mayor facilidad y rapidez para los procesos de contabilidad de votos y emisión de resultados.

### **Perspectiva socio-técnica**

La perspectiva socio-técnica es analizada desde las herramientas mismas, debido a que por limitaciones de tiempo y recursos no se pudo tener conversaciones directas con los vecinos participantes del proceso. Los funcionarios municipales entrevistados manifestaron que la mayor parte de vecinos participantes en el proceso fueron adultos y adultos mayores.

La herramienta tecnológica elegida para el proceso del presupuesto participativo es la Internet como plataforma para la difusión, inscripción, información y votación, como se mencionó anteriormente. Dado que Miraflores es un distrito con un alto nivel socioeconómico, se apostó por esta tecnología asumiendo que los hogares tienen acceso a Internet<sup>6</sup>, sea desde el hogar o desde cabinas públicas de Internet<sup>7</sup>. Adicionalmente, para asegurar el acceso a dicha tecnología, se coloca un módulo con una computadora y conexión a Internet desde donde los vecinos pueden inscribirse y votar. Dicho módulo es atendido por una persona que asesora a quienes no están familiarizados con esta tecnología. En la votación del 2009 aproximadamente 100 vecinos hicieron uso del módulo. Más allá del acceso a la tecnología, una de las preocupaciones en proyectos con

<sup>5</sup> La Municipalidad de San Isidro, distrito que tiene el índice más alto de desarrollo humano en la capital destina un millón y medio de dólares aproximadamente para el presupuesto participativo.

<sup>6</sup> Se asume que el nivel de acceso a Internet en los hogares de Miraflores es mayor al promedio de la capital. Para referencia, la penetración de Internet en Lima es de 26,7 por ciento (INEI, 2009a). Otro indicador referencial es el porcentaje de población mayor de 6 años en Lima, que asciende a 54,2 por ciento (INEI, 2009).

<sup>7</sup> Las cabinas públicas de Internet son lo que en otros países se conoce como cibercafés o sitios públicos de acceso a Internet.

componente tecnológico es la literacidad computacional que deben tener los ciudadanos. Sin embargo, dado el alto nivel educativo de los vecinos y el uso intensivo que tienen de esta herramienta, éste no fue un inconveniente.

La inscripción como agente participante se puede realizar de diversos modos: presencialmente, en las oficinas de participación ciudadana; por teléfono; y por Internet. Para la inscripción vía Internet, los datos necesarios son: el número del DNI, nombre, dirección postal, dirección de correo electrónico y teléfono<sup>8</sup>. Luego de la inscripción, los agentes participantes reciben un código de votación a través de su correo electrónico. De no poseer cuenta de correo electrónico, el código se envía físicamente a su dirección postal<sup>9</sup>. La votación, no obstante, sólo se puede realizar por Internet.

El diseño de la plataforma de votación ha sido basado en la sencillez y facilidad de uso. Para la votación se dispone de la lista de proyectos, donde el ciudadano puede votar por tres de ellos. La información de cada proyecto se encuentra publicada en una presentación, con descripción, montos y fotos del mismo, en el sitio web de participación vecinal, fuera de la plataforma misma de votación. Sería ideal el facilitar el acceso a la descripción detallada de cada proyecto desde la misma plataforma de votación, de lo contrario genera dificultades para acceder a esta información durante el proceso mismo de votación.

La oficina de participación vecinal puso a disposición un número telefónico y un correo electrónico para recibir las dudas, consultas y sugerencias de los vecinos. Según los funcionarios, la mayoría de las preguntas estaban relacionadas al procedimiento general del proceso del presupuesto participativo: fechas de votación, talleres, entre otros. Pocas comunicaciones reportaron dificultades técnicas o preguntas relacionadas a cómo usar la tecnología para votar.

### Perspectiva democrática

El análisis en la perspectiva democrática busca notar cómo la iniciativa aporta a mejorar procesos de participación ciudadana. Como se describirá y analizará a continuación, esta iniciativa tiene propuestas claras en este sentido.

Las características generales del proceso del presupuesto participativo en Miraflores, como lo son el destinar el cien por ciento del presupuesto municipal de inversión para que sea decidido participativamente, cuyo monto además va creciendo año a año; y el imponerse la obligación del cumplimiento de los acuerdos que nacen del proceso por el carácter vinculante de estos muestran una efectiva voluntad política por promover la participación ciudadana. De la misma forma, la inclusión de los vecinos no organizados como agentes participantes y la disponibilidad de la votación en línea hizo posible la real expansión de la participación ciudadana<sup>10</sup>, donde no sólo los representantes institucionales o de organizaciones civiles, sino cualquier ciudadano que esté registrado como residente de Miraflores puede decidir sobre el gasto en inversiones de su municipalidad. La participación, reflejada en la votación del presupuesto participativo muestra números alentadores, tal como muestra la Tabla 3.

Año	Número de vecinos votantes	Porcentaje de votantes en relación a la población censada mayor de 18 años con DNI
2007	427	0.61
2008	3000	4.34
2009	2000	2.89

Fuente: Municipalidad de Miraflores y DNPP (2010).

**Tabla 3. Número de e-votos de ciudadanos y equivalente en porcentaje de la población mayor de 18 años con DNI, 2007-2010**

Si bien la iniciativa tiene recién tres años de implementación, lo cual representa una limitación para este estudio, los datos muestran que en el 2008 el número de ciudadanos que votan a través de Internet es siete veces la del año anterior. Llama

<sup>8</sup> Un dato opcional es el nombre de asociación en el caso de pertenecer a una asociación o ser representante de alguna organización.

<sup>9</sup> En la última votación en línea se contabilizó a 300 personas que no tenían cuenta de correo electrónico.

<sup>10</sup> En el 2006, el número de participantes por la sociedad civil (ciudadanos organizados) ascendió a 58 personas. Como en el proceso de ese año no se incluía la participación de vecinos no organizados, no puede ser comparado con las cifras de los participantes de los años siguientes.

también la atención la reducción del número de vecinos involucrados en el 2009. Los funcionarios de la municipalidad afirman que ésta es la respuesta a una coyuntura específica, que será descrita a continuación.

En el 2009, el Ministerio de Economía y Finanzas a través del D.S.097-2009-EF dispuso transitoriamente que los proyectos de inversión pública que postulen a ser elegidos en el presupuesto participativo deben estar registrados en el Banco de Proyectos del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). Debido a que el proceso de registro en el SNIP es largo y demanda la definición a detalle de los proyectos, esta disposición implicó que en el presupuesto participativo de Miraflores sólo sean considerados los proyectos que fueron propuestos por la misma municipalidad y que fueron registrados con anterioridad en el SNIP. Así, todos los proyectos que fueron presentados por los vecinos para el 2009 no fueron considerados para este año, sino que están siendo trabajados para ser considerados en el proceso del 2010.

Al participar sólo los proyectos presentados por la municipalidad, la motivación e interés de los vecinos descendió y la campaña comunicacional horizontal boca a boca y movilización ciudadana que se dio en los años pasados no se dio, resultando en un decrecimiento del número de vecinos votando en el proceso.

Se debe tomar en cuenta que este tipo de iniciativas son parte de procesos políticos más amplios, y por ello es necesario analizar el contexto de la iniciativa (Demo-net, 2008). El caso sugiere que, así como el disponer de Internet -como un canal para una participación más amplia- colabora con la mejora de los procesos democráticos, las condiciones del contexto -como lo fueron las nuevas disposiciones del MEF- también afectan la participación en el marco de la iniciativa. En este mismo sentido, el compromiso desde el municipio por oír y hacer efectiva la voluntad de la sociedad civil también promueve el ejercicio de la ciudadanía en la población, generando altos niveles de confianza y una efectiva intervención de los ciudadanos en los procesos participativos, tal como lo muestra el crecimiento del número de ciudadanos que votan en el proceso.

## CONCLUSIONES

Después de la aplicación del marco analítico de Macintosh y Whyte (2008) podemos ensayar algunas conclusiones. Desde la perspectiva del proyecto, la ordenanza tiene como objetivo la ampliación de la participación ciudadana. Cada característica de la ordenanza –uso de Internet, ampliación del concepto de agente participante, ampliación de cobertura y otorgamiento de carácter vinculante a los resultados- apunta a la consecución del objetivo. Si bien Internet es concebida como una herramienta que es utilizada en muchas fases del proceso (tal como lo vimos en la Tabla 1), ésta es sólo una de las estrategias.

Desde la perspectiva socio-técnica podemos señalar algunas carencias de la iniciativa: además del e-voto existen otras herramientas de comunicación e información que podrían aportar al proceso y que han sido omitidas. Efectivamente, las iniciativas de e-participación no se limitan a procesos de votación a través de Internet, sino que pueden generar un proceso alternativo de información, comunicación, intercambio de ideas, discusión, diálogo y debate ciudadano a través de este medio. La interacción multilateral (entre ciudadanos y autoridades, o sólo entre ciudadanos) es destacada como una de las características más importantes por el fortalecimiento de aspectos deliberativos de la participación (Treschel et al., 2003 citado en Peixoto, 2008; Kaufman, 2005, citado en Albornoz y Rivero, 2007). No pretendemos presentar estas herramientas como la solución a los problemas actuales en la implementación de mecanismos de participación ciudadana, pues somos conscientes de las limitaciones de estas tecnologías para un certero debate ciudadano que llegue a consensos, por las características mismas del medio (OECD, 2003; Fuchs, 2006). Es necesario volver a mencionar las limitaciones en el análisis de esta perspectiva, por lo que se podría ahondar más en ella a través de entrevistas con ciudadanos mirafloresinos que hayan participado en el proceso.

Desde la perspectiva democrática, podemos decir que las cifras de los tres años de implementación del proyecto indican que los ciudadanos participantes en el proceso van en aumento, lo cual sugeriría que este medio de votación estaría fortaleciendo la ampliación de la participación ciudadana. Es importante recalcar que el contexto democrático mayor es un factor decisivo –tanto como lo es el conglomerado de modificaciones de la ordenanza- y un elemento condicionante para una real ampliación de la participación: no es suficiente construir la herramienta de votación en línea para promover la participación ciudadana. En este sentido, las disposiciones del MEF para el año 2009 (como elementos del contexto democrático mayor) podrían ser consideradas como una posible causa de la disminución del número de ciudadanos interesados en el presupuesto participativo. Para poder llegar a una afirmación concluyente es necesaria una investigación más profunda.

El establecimiento del voto por Internet se constituye en un primer paso en la integración de las TIC a la promoción de la participación ciudadana en el Perú. Lamentablemente, por las características del caso estudiado, no es posible determinar si la votación por Internet efectivamente incrementó el grado de participación ciudadana: los procesos anteriores al 2007 no incluían a los ciudadanos no organizados como agentes participativos y por ello son procesos distintos, no comparables.

Por otro lado, desde el marco analítico de Vaz (2009) notamos que el proyecto se aventura y apuesta a un nivel alto de adopción de Internet (evidenciado por la implementación de la votación en línea), sin embargo, hay limitaciones en el diseño

y desarrollo de las herramientas (ya mencionados en párrafos anteriores) y de organización y presentación de la información que muestran que aún hay ciertos elementos por perfeccionar en la iniciativa. Aquí, la perspectiva socio-técnica, en cuanto mirada enfocada desde la demanda, iluminaría para un mejor nivel de adopción de la herramienta.

En general, podríamos decir que el aumento en las cifras de participación ciudadana en la experiencia del voto electrónico en Miraflores está basado en cuatro pilares:

- (i) acceso a la tecnología, determinado por la infraestructura y la capacidad económica de la población;
- (ii) literacidad y habilidades en general, que permiten el uso de esta tecnología;
- (iii) sensibilización y motivación, las cuales estarían ligadas a actitudes previas de la población en relación a la participación ciudadana, y a otros elementos como la movilización de los ciudadanos e instituciones, además de la comunicación entre vecinos.
- (iv) voluntad política y compromiso con la participación, expresados en lineamientos concretos que generen interés de la ciudadanía, como el destinar un alto monto para proyectos de inversión a ser decididos vía presupuesto participativo.

Es pertinente la discusión sobre la posibilidad de implementar este tipo de tecnologías en otras localidades del Perú. Como fue descrito, el distrito de Miraflores es uno de los más privilegiados del país. En cuanto al primer pilar, el acceso a Internet está expandiéndose a las zonas rurales del país, donde los municipios están siendo los primeros usuarios de esta tecnología. Tal vez los demás pilares son los más difíciles de cimentar: iniciativas como éstas implicarían un gran esfuerzo en cuanto a difusión, convocatoria, sensibilización y familiarización con esta tecnología. No obstante, el reto que significa el acceso a la infraestructura tecnológica y el uso de esta tecnología en procesos de presupuesto participativo no son lo que más nos debería preocupar, si consideramos las dificultades que existen en establecer las condiciones necesarias en cuanto a motivación de los ciudadanos a participar usando esta tecnología y la voluntad política de hacer de dichos procesos un espacio real de construcción de consensos: “para lograr el impacto positivo de proyectos de gobierno-e, también es necesaria la existencia previa de un proceso maduro de participación real y efectiva y una experiencia de interlocución, deliberación y participación activa en la toma de decisiones públicas” (Albornoz y Rivero, 2007:316).

Considerando la alta penetración de la tecnología móvil, que en el 2009 llegó a 83,4 por ciento (OSIPTEL, 2010), resultaría de mayor interés integrar este canal para los mismos objetivos. Incluso en zonas rurales, la telefonía móvil tiene una creciente presencia y uso (mayor que la de Internet), y dado que la comunicación es a través de voz, a diferencia de la necesidad de usar el texto escrito para la comunicación en Internet, esto permite una mejor acogida en población con menor nivel educativo o con menor familiaridad con el texto escrito (lo cual está ligado al segundo pilar).

Para finalizar retomamos la pregunta que nos motivó el estudio de caso: ¿cuál es el rol de Internet en la ampliación de la participación ciudadana? Podríamos afirmar que para el caso del presupuesto participativo de Miraflores, las TIC, en este caso Internet, ha fortalecido la estrategia de promoción de participación ciudadana a través del establecimiento de una herramienta que facilita la información y votación de los vecinos. La voluntad política que subyace a esta estrategia para forjar un proceso efectivamente más participativo, generando las condiciones necesarias, convoca y resulta en el trabajo consensuado con los ciudadanos, logrando establecer acuerdos en torno al gasto público. El contexto democrático comprometido con el crecimiento de la participación ciudadana es el factor clave para el éxito de iniciativas de e-participación.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a los funcionarios de la Oficina de Participación Vecinal de la Municipalidad de Miraflores por su tiempo y apoyo al presente estudio. Asimismo, agradecemos a la Dra. Roxana Barrantes por sus valiosos comentarios. Esta investigación ha sido realizada con el apoyo de LogoLink Internacional/Instituto Pólis (Brasil).

## REFERENCIAS

1. AHCINET (2005) Miraflores. Mejores prácticas 2005. <http://www.ahciet.net/portales/1001/10053/10166/10719/21787/11025/docs/mejorespracticasmiraflores.pdf> (11/4/2009).
2. Albornoz, B. y Rivero, M. (2007) Experiencias de gobierno electrónico: la problemática de la participación ciudadana, FLACSO. [http://www.flacso.org.ec/docs/gob\\_electronico.pdf](http://www.flacso.org.ec/docs/gob_electronico.pdf)
3. Bonoma, T. (1983) A Case Study in Case Research, Working Paper 9-585-142, Cambridge, MA: Harvard Business School.

4. Demo-net (2008) eParticipation Evaluation and Impact. Demo-net booklet, Demo-net Consortium.  
[http://ics.leeds.ac.uk/Research/CdC/CdC%20Publications/DEMONet\\_booklet\\_13.3\\_eParticipation\\_evaluation.pdf](http://ics.leeds.ac.uk/Research/CdC/CdC%20Publications/DEMONet_booklet_13.3_eParticipation_evaluation.pdf)
5. DNPP (2010) Aplicativo para el seguimiento al desarrollo del proceso del presupuesto participativo, Dirección Nacional del Presupuesto Público. [http://presupuesto-participativo.mef.gob.pe/app\\_pp/pp\\_agentlist.php?start=1](http://presupuesto-participativo.mef.gob.pe/app_pp/pp_agentlist.php?start=1)
6. Fuchs, C. (2006) eParticipation Research: A Case Study on Political Online Debate in Austria, ICT&S Center, Research Paper No1.
7. Heeks, R. (2006) Benchmarking eGovernment: Improving the National and International Measurement, Evaluation and Comparison of eGovernment, iGovernment Working Paper Series No.18.  
<http://www.sed.manchester.ac.uk/idpm/research/publications/wp/igovernment/documents/iGWkPpr18.pdf>
8. Heeks, R. y Santos, R. (2009) Understanding Adoption of e-Government: Principals, Agents and Institutional Dualism, iGovernment Working Paper Series No.19.  
<http://www.sed.manchester.ac.uk/idpm/research/publications/wp/igovernment/documents/iGWkPpr19.pdf>
9. Gaventa, J. (2001) Hacia una Gestión Participativa de los Asuntos Públicos Locales: Seis Propuestas para la Discusión, Retiro de Jefes de Programa LOGO, Buxted Park, Sussex, Inglaterra, 13 – 15 de junio.
10. GPC (2004) La Participación Ciudadana en el Presupuesto Participativo, Cuadernos Descentralistas No.11, Grupo Propuesta Ciudadana, Lima.
11. INEI (2007) Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda, Instituto Nacional de Estadística e Informática.
12. INEI (2009) Mapa de la pobreza distrital, Instituto Nacional de Estadística e Informática.
13. INEI (2009a) Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares Trimestre: Julio - Agosto - Setiembre 2009, Informe técnico No.4. <http://www1.inei.gob.pe/web/BoletinFlotante.asp?file=9558.pdf>
14. JNE (2009) Población electoral, Jurado Nacional de Elecciones.  
<http://www.jne.gob.pe/informacionelectoral/estadisticaelectoral/21112009.xls>
15. Kaufman, E. (2005) "Redes asociativas, TIC y formación de funcionarios", en Desarrollo local en la sociedad de la información: municipios e Internet, Buenos Aires: Ediciones La Crujía.
16. Korac-Kakabadse, A. y Korac-Kakabadse, N. (1999) 'Information technology's impact on the quality of democracy', in Reinventing Government in the Information Age. International practice in IT-enabled public sector reform, Heeks, R. (ed), Routledge, London, 211-228.
17. Leyton, C. y López, J. (2005) Plan de Desarrollo Concertado y Presupuesto Participativo 2004-2006. Avances y desafíos a tomar en cuenta, Grupo Propuesta Ciudadana, Oxfam.
18. McCullagh, K. (2003) 'E-democracy: potential for political revolution?', International Journal of Law and Information Technology, 11(2), 149-161.
19. Macintosh, A. (2004) Characterizing E-participation in Policy-Making, Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences.
20. Macintosh, A. y Whyte, A. (2008) Towards an Evaluation Framework for eParticipation, Transforming Government: People, Process & Policy, 2(1), 16-30.
21. MAD (2009) Municipio Al Día, consultas frecuentes.  
[http://www.municipioaldia.com/index.php?fp\\_abrirmodulo=consultasfrecuentes&id\\_consulta=593&id\\_tema=#consultafrecuente](http://www.municipioaldia.com/index.php?fp_abrirmodulo=consultasfrecuentes&id_consulta=593&id_tema=#consultafrecuente)
22. Millard, J. (ed) (2007) European Government 2005-2007: Taking stock of good practice and progress towards implementation of the i2010 eGovernment Action Plan, European Commission, Barcelona, Spain.
23. Miraflores (2010) Portal web de la Municipalidad de Miraflores. [www.miraflores.gob.pe](http://www.miraflores.gob.pe) . Revisado el 20 de Febrero de 2010.
24. OECD (2003) Promise and Problems of E-Democracy. Challenges of Online Citizen Engagement, Organisation for Economic Co-Operation and Development, Paris.

25. OSIPTEL (2010) Indicadores del servicio móvil.  
[http://www.osiptel.gob.pe/WebsiteAjax/WebFormgeneral/sector/wfrm\\_Consulta\\_Informacion\\_Estadisticas.aspx?CodInfo=13478&CodSubCat=864&TituloInformacion=3.%20Indicadores%20de%20Servicio%20M%C3%B3vil&DescripcionInformacion=](http://www.osiptel.gob.pe/WebsiteAjax/WebFormgeneral/sector/wfrm_Consulta_Informacion_Estadisticas.aspx?CodInfo=13478&CodSubCat=864&TituloInformacion=3.%20Indicadores%20de%20Servicio%20M%C3%B3vil&DescripcionInformacion=)
26. Peixoto, T. (2008) e-Participatory Budgeting: e-Democracy from theory to success?, e-Working Papers.  
<http://edc.unige.ch/edcadmin/images/Tiago.pdf>
27. Peixoto, T. (2009) Beyond Theory: e-Participatory Budgeting and its Promises for eParticipation, European Journal of ePractice, No.7.
28. RPP (2006) Presupuesto Participativo: Agenda Pendiente. Lecciones aprendidas y recomendaciones, Red Participa Perú.  
[http://www.participaperu.org.pe/apc-aa/archivos-aa/068d5099c088d67686280321657b29ee/\\_20\\_\\_Presupuesto\\_Participativo\\_\\_Agenda\\_Pendiente.pdf](http://www.participaperu.org.pe/apc-aa/archivos-aa/068d5099c088d67686280321657b29ee/_20__Presupuesto_Participativo__Agenda_Pendiente.pdf)
29. Treschel, A., Kies, R., Mendez, F., Schmitter, P. (2003) Evaluation of the Use of New Technologies in Order to Facilitate Democracy in Europe, Working Paper Scientific and Technological Options Assessment Series, European Communities. <http://edc.unige.ch/edcadmin/images/STOA.pdf>
30. UN (2005) Global E-Government Readiness Report. From E-Government to E-Inclusion, Department of Economic and Social Affairs, Division for Public Administration and Development Management.  
<http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/un/unpan021888.pdf>
31. Vaz, J. (2009) Participatory Budgeting and the Internet: lessons from Brazil, Polis Institute.
32. Yin, R. K. (2003). Case study research: design and methods. London, SAGE.



# Las redes sociales como espacios para e-democracia

**Luis M Martínez**

Universidad Iberoamericana Ciudad de México

[luism.martinez@uia.mx](mailto:luism.martinez@uia.mx)

**Pia B. Salcedo**

Universidad Iberoamericana Ciudad de México

[piasalcedo@uiadigital.net](mailto:piasalcedo@uiadigital.net)

**Manuel A. Guerrero**

Universidad Iberoamericana Ciudad de México

[alejandro.guerrero@uia.mx](mailto:alejandro.guerrero@uia.mx)

## BIOGRAFÍAS

Luis Miguel Martínez Cervantes es académico titular e investigador en los departamentos de comunicación y de ingeniería; en las áreas de instrumentación electrónica y tecnologías de información y comunicación. En 2002, dirigió el proyecto técnico de mejoramiento de la estación de radio de la UIA, actualmente Ibero 909 Radio. En 2003, fundó el programa universitario de Tecnologías para el Aprendizaje. En 2007, fundó el programa de convergencia digital. El Dr. Martínez es ingeniero electrónico y de comunicaciones (Universidad Iberoamericana), cuenta con una maestría en sistemas de medición industrial (Brunel University, Londres, Reino Unido) y es Doctor por la misma universidad en el área de sensores.

Pía Salcedo Garcés es Licenciada en Comunicación Social de la Universidad San Sebastián, Chile. Cursa la Maestría en Comunicación en la Universidad Iberoamericana. Diplomado Estudios Europeos Universidad de Concepción. Ha trabajado como editora y desarrolladora web en la Cancillería Chile y en Televisión Nacional de Chile.

Manuel Alejandro Guerrero Martínez, es doctor en Ciencia Política con especialidad en Comunicación Política por el Instituto Europeo Universitario, en Florencia, Italia; Maestro en Estudios Latinoamericanos por la Universidad de Cambridge; y Licenciado en Relaciones Internacionales por el Colegio de México. Es Profesor-Investigador y Coordinador del Posgrado en Comunicación de la Universidad Iberoamericana en el Departamento de Comunicación; Director de la Revista Iberoamericana de Comunicación de la Universidad Iberoamericana y Coordinador Académico sobre Ética del Programa de Formación del Servicio Profesional Electoral del Instituto Federal Electoral.

## RESUMEN

La e-democracia es la utilización de las tecnologías de información y comunicación por los actores políticos –desde el ciudadano hasta el gobernante- en los procesos democráticos. Sin lugar a duda, las aplicaciones o servicios de redes sociales son espacios propicios para ejercer la e-democracia. Así, desde 2007, hemos investigado la utilización de dichas aplicaciones en los fenómenos de comunicación social, política y científica. En 2009, recopilamos en un servicio de red social información para estimar la tendencia del discurso existente entre los usuarios en el contexto de las elecciones intermedias federales. Así nos planteamos la pregunta de investigación ¿De qué forma se están utilizando las plataformas de redes sociales como Facebook por los partidos políticos en el proceso electoral de junio 2009?

## Palabras Clave

Redes sociales, democracia, tecnologías de información y comunicación

## INTRODUCCION

Durante las últimas dos décadas las ciudades “han modificado su forma, han perdido su centro, se han fragmentado y han modificado su estilo de vida hasta el punto que cabe cuestionar que la vieja ciudad europea pueda cumplir las funciones civilizatorias de la urbanidad, que resulta ser ahora más bien una propiedad ubicuitaria” (Innerariti, 2006: 26). La crisis de los espacios públicos coincide en nuestro tiempo con la emergencia de nuevos lugares de interlocución y participación social como Internet, que inauguran las lógicas de interacción a través de nuevas formas originales de decir y de dotar de sentido a lo público.

Una de las más importantes alteraciones del espacio urbano que promueven las nuevas tecnologías es la propia configuración territorial. La ciudad como espacio de acumulación e intercambio económico, como base de la interacción y vinculación social hoy está siendo transformada por las redes de telecomunicaciones. Alejandro Piscitelli señala que el ciberespacio representa una prolongación de lo urbano que amplía e intensifica las condiciones de reflexividad social del desarrollo

moderno, política y culturalmente. En este sentido, una de las principales transformaciones asociadas a las TICs es que modifican la distinción de lo local y lo global, transformando las formas de participación ciudadana mediante la construcción de comunidades conectadas. Pierre Lévy entrega una definición orgánica a esta modificación local-global: “la distancia semántica es el verdadero principio ordenador del ciberespacio. Puede establecerse a partir de muchas bases, como el número mínimo de hiperenlaces entre documentos, la complejidad del camino hipertextual que separa a dos sitios, el número de palabras clave comunes (o de palabras clave sinónimas) compartidas por dos documentos o por temas sobre los que se requiere información, la relación entre diversos sitios a partir de las respuestas de los motores de búsqueda, etc.” (Lévy, 2002: 159).

Lo local siempre ha sido un espacio diversificado, multicultural, un espacio objeto de continua reinención de la identidad, pero hoy las nuevas tecnologías han acentuado estas propiedades sometiendo el gobierno local a una transformación y reposicionamiento sin precedentes desde la constitución del Estado moderno.

Un reclamo derivado de esta nueva y paradójica situación es la necesidad de abrir los poderes públicos a la interlocución. La individualización de la sociedad posmoderna y el consumo posesivo de información y cultura coincide en nuestro tiempo con la demanda de formas participativas y de compromiso social. El ciudadano de la sociedad-red reclama además en el espacio público información de calidad y fácilmente accesible y, de paso, el reconocimiento a su derecho a informar, a informarse y ser informado por la Administración Pública.

La principal característica que ofrecen las TICS a la comunicación es el carácter de la instantaneidad lo que hace problemática la comunicación moderna. Lo repentino, instantáneo el “Improntu” por su naturaleza aborrece lo permanente, lo estable, lo pautado y pausado, es decir, huye del ámbito propio de la reflexibilidad y por lo tanto tiende a generar una comunicación irreflexiva. Esta característica es propia de las redes sociales como Twitter, en donde la inmediatez de la información es lo central. Pero también los chats, conversaciones irreflexivas en donde la inmediatez de la comunicación suscita delirio, que se retroalimenta minuto a minuto.

Por las características de la red permite el factor central de la democracia directa, en la que los Estados territoriales contemporáneos con pueblos que se cuentan por millones es posible congregarse la “Ecclesia”. Desde algún tiempo la colectividad ciudadana se viene reuniendo en un hiperespacio social de extraordinaria fuerza cohesiva. El directo sigue dándose por desconectado; porque lo decisivo es la inmediatez. Aquí la ciudadanía puede reunirse cuando quiere y adoptar las decisiones que estime.

Heriberto Cairo señala que la red está funcionando como el ámbito de lo público, la *Offentlichkeit* habermasiana en el orden de la sociedad civil, tanto en la integrada en el “sistema” como de la contraria a este. Cuando se analiza el funcionamiento de las democracias, una de las primeras evidencias que emerge en la mayoría de los países, es la enorme distancia que existe entre los ciudadanos y sus representantes. El crecimiento de las poblaciones, la complejidad de los problemas a tratar, y la demanda de soluciones por parte de la gente, provoca que esa brecha aumente cada día más. El propio concepto de ‘representatividad’, si bien no ha perdido vigencia todavía, se ha debilitado, y la ciudadanía no admite más ser marginada de las decisiones que afectan su futuro.

En distintas partes del mundo comienzan a aparecer iniciativas orientadas a dar respuesta a este requerimiento. Así por ejemplo, Qualeg, un proyecto apoyado por la Comisión Europea, desarrolló un software cuyo objetivo es ayudar a las administraciones públicas locales o municipales a gestionar de manera eficiente los ciclos de vida de las distintas decisiones políticas, desde el concepto mismo hasta la etapa de feedback por parte de los ciudadanos. La ciudad de Tarnow, en Polonia, fue una de las primeras en probar la plataforma. La ha utilizado para recibir opiniones de los ciudadanos y comerciantes acerca de las políticas implementadas y la forma de mejorarlas. En la ciudad alemana de Saarbrücken, el sistema es utilizado para contribuir a la organización de eventos culturales.

En una línea parecida, y con el objetivo de dotar de herramientas más eficaces a los parlamentarios, el proyecto e-Representative, tuvo como propósito investigar la viabilidad y la conveniencia de una plataforma virtual para su uso por parte de los parlamentarios a nivel municipal, estadual o nacional, con la idea de hacer más eficiente su trabajo, y la interacción con los votantes.

Tomaron parte en la iniciativa entre otros los Parlamentos de Holanda y Lituania. La creación de una oficina virtual para que los parlamentarios puedan actuar de manera remota, disponiendo de acceso a toda la información necesaria de manera segura y rápida es una de las ideas fuerza del proyecto. Así, e-Representative podría utilizarse para proponer un proyecto de ley, debatirlo y votarlo sin necesidad de que el legislador se encuentre presente físicamente en la Asamblea.

Un proyecto aun más ambicioso, el e-Parliament, es una iniciativa de alcance global, surgida en el año 2001. Su objetivo es crear la primera institución democrática global, por cierto, a partir de las oportunidades que ofrece Internet. La visión es que

gracias a las nuevas tecnologías es posible crear un verdadero foro global, en donde los parlamentarios de todo el mundo puedan encontrarse para tratar distintos temas de alcance mundial, y que por tanto requieren decisiones de carácter universal para poder ser atendidos.

Cuestiones como el cambio climático o la difusión de la democracia, son apenas dos de los tópicos a ser discutidos en e-Parliament. Unos 18,000 parlamentarios de casi 100 países forman parte de la base de datos. El ideal es que las propuestas que consiguen consenso en el e-Parliament se trasladen luego a los parlamentos reales de cada país. La iniciativa no especifica la labor de los ciudadanos, organizaciones y periodistas, pero si dejan entre ver que cualquier aporte es bienvenido.

## **METODOLOGIA**

La metodología desarrollada para la investigación sobre redes sociales en el Departamento de Comunicación de la Universidad Iberoamericana, utiliza aplicaciones para minería de datos y técnicas automatizadas de análisis cuantitativo y cualitativo. Se recopiló información de los usuarios de nuestra muestra (n=3200). Adicionalmente, se investigaron grupos y páginas con información ligada a cada partido político. El corpus documental contiene 32,130 piezas informativas únicas.

Los servicios de redes sociales como Facebook, posibilitan a los usuarios para vincularse y conformar un nuevo mecanismo de socialización mediada. Este espacio es apto para manifestar las preferencias políticas. Nuestro objetivo es identificar la presencia que tiene cada partido político mexicano en esta red social en el período electoral activo. De forma tal que pueda contrastarse el volumen de información y su contenido en este medio con los medios convencionales como radio, televisión e impresos. Efectivamente, las redes sociales se conforman como un medio asíncrono de expresiones políticas (antes no representadas ni importadas), con el potencial actual para modificar campañas e incluso ganarlas.

## **RESULTADOS**

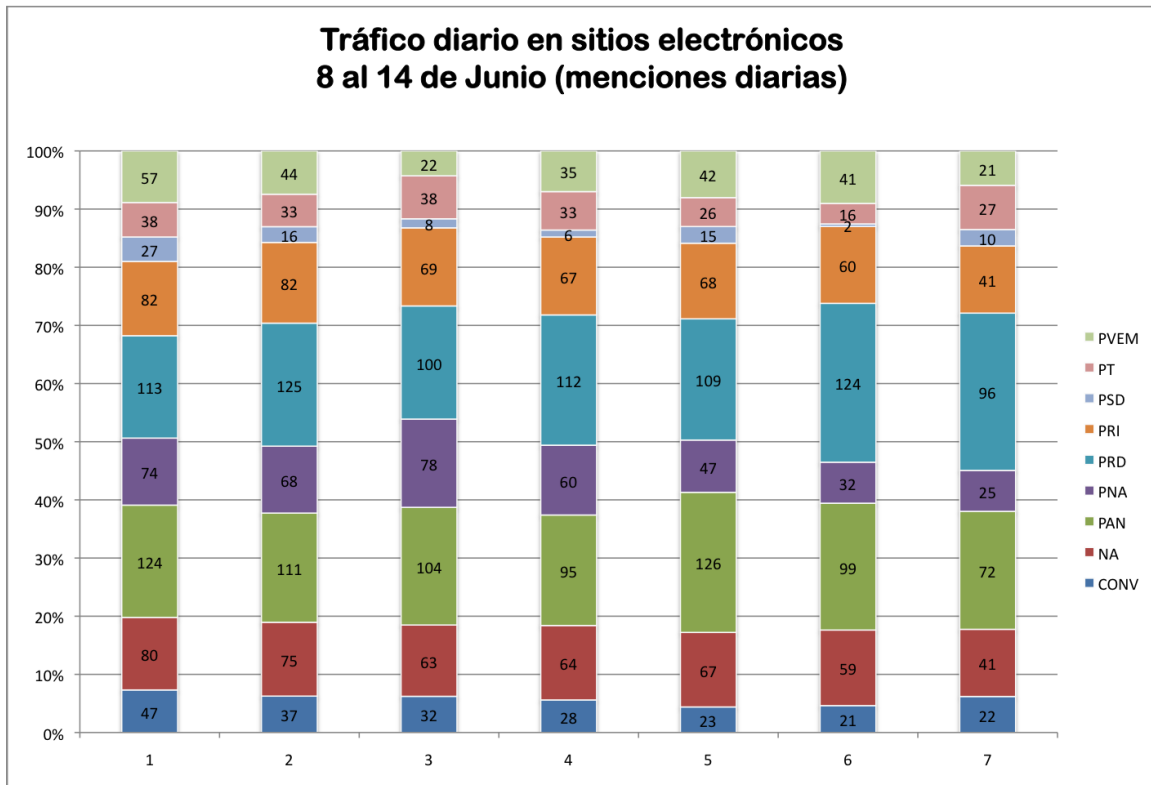
Encontramos que todos los partidos políticos contaron con representación en las redes sociales. Como un primer ejercicio de e-democracia se observaron páginas, grupos y comentarios con tendencia positiva, negativa o neutra respecto a estos partidos y sus candidatos. En la muestra encontramos que algunas personas publican su simpatía por algún partido al compartir información laboral, puesto que admiten trabajar dentro de alguno de ellos.

Los candidatos a las diputaciones, tampoco se quedan atrás. Podemos encontrar perfiles públicos, y otros con la restricción de una solicitud de amistad. Facebook es ahora una mesa de discusiones; ahí, las personas pueden externar sus opiniones en una arena que saben que está a favor o en contra; se cocinan debates, propuestas, demandas, y también, es un hervidero de información.

A manera de ejemplo, mostramos algunos resultados obtenidos durante el proceso electoral de 2009. Primero mostramos datos de volumen de información y a continuación, datos sobre YouTube.

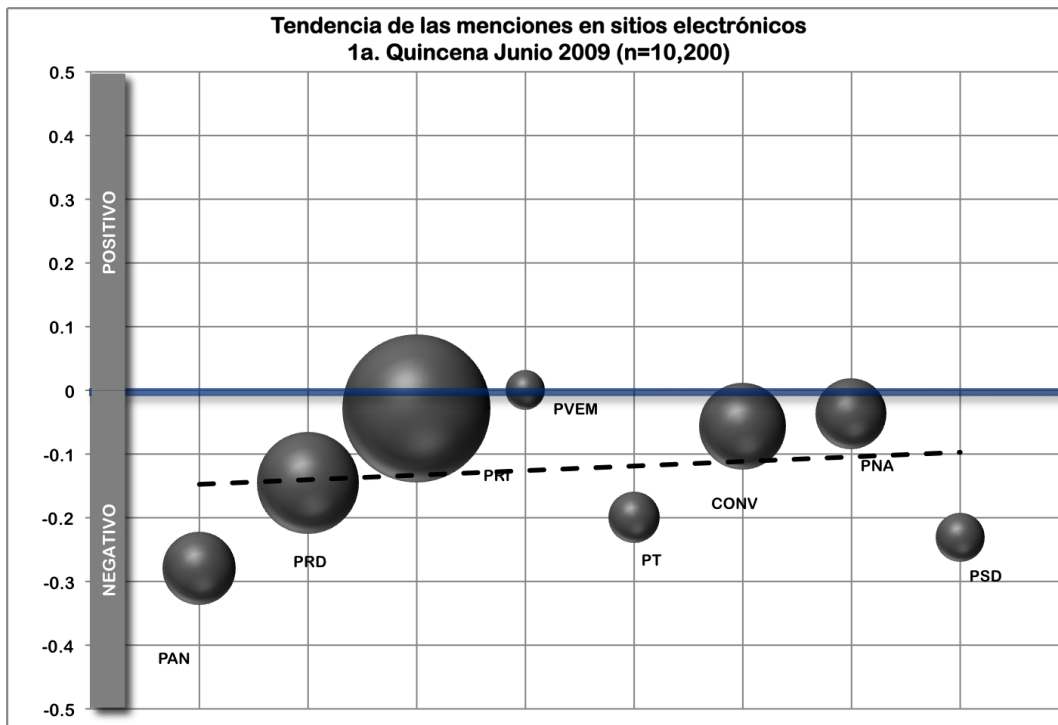
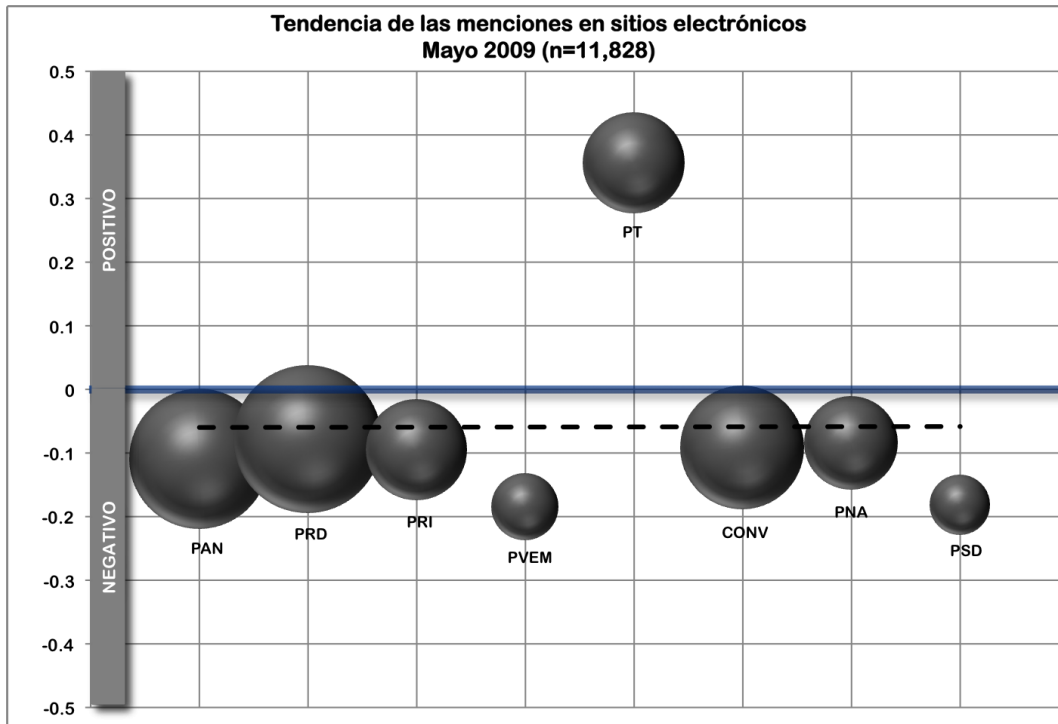
### **Reportes Generados por el Observatorio de Medios en la Universidad Iberoamericana.**

A diferencia de los medios convencionales (radio, televisión e impresos) la actividad en los sitios electrónicos es constante. A manera de ejemplo en este reporte se percibe una actividad similar a la las últimas semanas de la elección con un promedio de 577 menciones diarias. Al comparar esta cifra con la publicada por la UNAM e IFE en otros canales, lo que surge en Internet supera por mucho las menciones, entrevistas, y piezas de análisis en radio y TV. La siguiente gráfica muestra cómo fueron mencionados los partidos políticos en los sitios electrónicos día a día.



Como se puede ver en cada columna, siguen predominando las menciones al PRD, seguido por el PAN y PRI; y al igual que la semana anterior, se menciona consistentemente al Partido Nueva Alianza (PNA).

Por primera vez, en este ejercicio electoral publicamos los resultados de la valoración de las menciones. Hasta la fecha, hemos analizado más de 20 000 menciones en Internet, encontrando que la tendencia de las menciones es negativa. Como se ha reportado en boletines anteriores, los partidos más mencionados son el PAN, PRI, PRD y Convergencia; y la tendencia de las menciones a estos partidos es negativa. El único partido con tendencia positiva es el PT, particularmente por el perfil de los blogs que regularmente hablan de este partido. En la siguiente gráfica se puede apreciar la tendencia por la posición del globo, cuyo tamaño es proporcional al número de menciones.



Se puede contrastar la tendencia de mayo contra la de junio, donde se ha incrementado el tráfico o el número de menciones. Así, el PAN ha sido menos mencionado, pero más negativamente.

### Denuncia de plagio de un spot y polémica sobre censura al denunciante

El viernes 12 de junio fue un día intenso para El Universal, en que se tensaron sus relaciones con el PAN. Como hemos visto, el diario dio importante seguimiento al informe de Reporte Índigo sobre presuntas negociaciones del candidato del PAN a la alcaldía de San Pedro Garza García con los Beltrán Leyva. Este mismo día. El Universal anunció que por sugerencia del PAN, YouTube había cancelado su cuenta, aduciendo que había violado derechos de autor al difundir contenidos sin autorización de quien posee los derechos de autor. El Universal adujo que, al dar a conocer el plagio que había realizado la campaña de Fernando Elizondo (candidato del PAN a la gubernatura de Nuevo León) de un spot que el PSOE había utilizado durante la campaña de Rodríguez Zapatero, el PAN habría intervenido para que YouTube no sólo retirara el video con la denuncia sobre el plagio, sino que cancelara su cuenta para difundir videos por ese medio.

El caso se ha prestado a confusión, ya que el PAN insiste en que no tuvo nada que ver con el conflicto entre El Universal y YouTube. El domingo 14 de junio, El Universal difundía las palabras del vocero del PAN, pero insistía en que el PAN de Nuevo León habría presentado a YouTube la solicitud para censurar al diario. Esto destaca de esa nota:

“El jueves pasado, la dirigencia del PAN en Nuevo León presentó una queja a YouTube con el argumento de que se violaron “derechos de autor” sobre el video Yo tengo fe, y solicitó a la administradora del portal que suspendiera el canal de televisión de este diario por internet. Héctor Villarreal, vocero del CEN panista, indicó que luego de una revisión con el comité de Nuevo León no hallaron elementos para sostener que desde el PAN se presentara tal demanda. Indicó que la dirección jurídica de su partido, que encabeza Roberto Gil, hará la solicitud formal a YouTube de cualquier información sobre dicha querrela. “Somos los más interesados en que esta situación se aclare. Mantenemos nuestro compromiso de pleno respeto a la libertad de expresión y rechazamos todo lo que pueda ser una limitación de contenidos en internet o cualquier otro medio”, afirmó. La nota recuerda que el viernes pasado, en el pleno del Consejo General del Instituto Federal Electoral (IFE), consejeros electorales advirtieron que se ha violentado el derecho a la libertad de expresión al suspender el canal de televisión en YouTube de ese diario por solicitud de un partido político”.

### Nuevo León en Internet, Bendita Ambigüedad

A la fecha, pocos países del “mundo digitalizado” han intentado, “bloquear” a YouTube. Hoy los consejeros del IFE aspira tener más poder en el ciberespacio que la supermodelo esposa de Ronaldo y la Corte Brasileña a su servicio. En el mapa de este mundo de pasiones en y hacia YouTube, encontramos que la mayoría del mundo “ama” a YouTube. Aquellos países como China, Irán, los Emiratos Árabes Unidos, donde la censura es asunto cotidiano, simplemente lo tienen bloqueado –ya que por supuesto está censurado decir que ahí hay censura. Gracias al IFE, México busca incorporarse a un tercer grupo, donde cada vez que hay un hecho incómodo –el post, el video que causa duda, que tiene potencial político- surge el “luchador democrático” y acusa a Internet de ser la plataforma para desbalancear el “equilibrado escenario electoral”. Así en Marruecos y Tailandia, el personaje es el Rey; en Turquía e India defienden las figuras nacionales como Atatürk y Gandhi. En Brasil, Daniela Cicarelli promovió una prohibición legal de acceso desde Brasil a YouTube para evitar que un video comprometedor continuara siendo difundido. ¿En México defendemos a los medios de comunicación o a figuras intocables?

Inusualmente en México, la reciente campaña electoral adquiere más dinamismo en Internet que en los medios tradicionales –donde el IFE controla el qué, cómo y cuándo. En aquellos países donde se dice que no existe la represión y súbitamente aparece un video en YouTube mostrando lo contrario, rápidamente buscan acallar al medio o sea censurar. Google, la actual dueña de YouTube, ha mantenido la posición de “no ser y no deber ser el árbitro central de lo que aparece y no aparece en Internet. Eso lo deberán decidir los gobiernos electos y las cortes”. Así, esta postura se ha interpretado en Google de forma contradictoria, pues en la mayoría de los casos cuando un gobierno lo solicita o sugiere que deberá ser removido un video, es quitado para evitar una contienda legal. Recientemente, como lo hemos visto en México en el caso de Fidel Herrera y El Universal, los videos son removidos al amparo de la “Propiedad Intelectual”. Bendito concepto tan ambiguo en estos tiempos de autorregulación en Internet. Así, si el video postado en YouTube causa escozor y no tiene música original o todas las personas que ahí aparecen no han dado su consentimiento para eso, se quitará para evitar un posible problema legal a Google. Basta con que un grupo de muchos usuarios se queje para aplicar la misma sentencia.

El caso que nos ocupa es la desaparición del canal del periódico mexicano El Universal a raíz de haber publicado un video que evidenciaba el posible auto-plagio de un spot por parte de un publicista español, y que fue denunciado por el dueño de los derechos del video ante YouTube. Popularmente aceptado es que “el que a hierro mata a hierro muere” así no veo por qué el que se cobija bajo la propiedad intelectual para obtener la nota alega las “injusticias” del mismo deficiente concepto legal. Académicamente, es derecho del medio impreso comparar y criticar; pero lo que está en duda es si tiene derecho a reproducir. Hasta el PSOE podría clamar por lo mismo que el PAN Nuevo León. Hoy, el video “original” “Vota con todas tus fuerzas” es el quinto video más visto del canal del PSOE (<http://www.youtube.com/profile?user=psoe>) con más de 63,000

visitas; por lo menos 20,000 se deben a este escándalo -uno nunca sabe para quien trabaja ¿Para Rodríguez Zapatero? Por otra parte, una vez que Google quitó el Canal de El Universal, sólo indica que “Esta cuenta está suspendida”. Evidentemente, aquellos que dedican algún tiempo para razonar y pensar sobre esto montaron en cólera pues claramente, era un ejemplo de censura de la derecha del PAN. Google, una vez más en un intento por estar alejado de la política, hace uso de una de las dos condiciones que establece para suspender una cuenta que está en sus servidores, los cuales ni siquiera están en nuestro país; siempre puede utilizar el argumento escrito en sus “Condiciones de Servicio”, “... a criterio de YouTube”; al puro estilo del fútbol llanero, el penal lo dictamina el dueño de la cancha y el partido acaba cuando el dueño de la bola así lo decide ... "a su criterio". Si no les gustan las condiciones de Google siempre hay otros canales similares, todos los “remakes” de YouTube.

Evidentemente, el video ha sido reproducido por otros usuarios pero no al nivel de aquel que se refiere a Fidel Herrera, que violó la propiedad intelectual musical; este video de concepto autocopiado apenas alcanza unas 10,000 vistas en las copias divulgadas por otros.

Aún en YouTube somos una sociedad sensible a las tragedias como la de la guardería en Hermosillo, que aparece varias veces entre los más populares, no como el video de la campaña de Fernando Elizondo que no está en los primeros 100 de la lista de popularidad. Quienes piensen que la derecha promueve la censura en el medio, deberán buscar al amparo de las leyes nacionales la orden legal para bloquear YouTube en México, tal como la supermodelo brasileña, ahora "ex" de Ronaldo. Valga aclarar que por la ubicación de YouTube deberán ordenar a las empresas de telecomunicaciones, comenzando por Telmex y su filial Prodigy a bloquear el acceso a YouTube, pues estos últimos están muy lejos de su alcance.

Así como corolario, dejamos las condiciones de YouTube respecto a sus servidores, “Usted acuerda que: (i) El Sitio de Internet YouTube se considerará localizado únicamente en el Estado de California, Estados Unidos de América; y (ii) El Sitio de Internet YouTube será considerado como un sitio de Internet pasivo que no da lugar a jurisdicción personal sobre YouTube, ya sea específica o general, en otras jurisdicciones diferentes al Estado de California, Estados Unidos de América.”

## CONCLUSIONES

El total de los partidos políticos contendientes en el proceso electoral mexicano tuvo presencia en Internet. En contraste con el proceso electoral de 2006, la información se generó en los espacios en Internet, contrario a la resonancia de otros medios informativos. Se aprecia un flujo de información de los sitios en Internet hacia los medios convencionales. Súbitamente, el 4 de julio se observó un crecimiento de la campaña (y por consiguiente la contra campaña) del voto nulo. Se observó un incremento en el uso de Twitter para generación, y transmisión de la información relacionada con las elecciones.

## REFERENCIAS

1. LÉVY, Pierre (2002). Ciberdemocracia. Ensayo sobre filosofía política, Barcelona: Editorial UOC.
2. INNERARITI, Daniel (2006). El nuevo espacio público, Madrid: Espasa-Calpe.
3. PICSITELLI ALEJANDRO(2009) Nativos Digitales. Dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación
4. OBSERVATORIO CIUDADANO DE MEDIOS, Documentos de Trabajo y Reportes, 2009.





# O Papel das Novas Tecnologias na Construção da Sustentabilidade Participativa

**Geovana Maria Cartaxo de Arruda Freire**  
Universidade de Fortaleza  
[geovanacartaxo@gmail.com](mailto:geovanacartaxo@gmail.com)

**Tainah Simões Sales**  
Universidade de Fortaleza  
[tainahsales@gmail.com](mailto:tainahsales@gmail.com)

## BIOGRAFIAS

Geovana Maria Cartaxo de Arruda Freire: Possui graduação em Direito pela Universidade Federal do Ceará (1993) e mestrado em Direito pela Universidade Federal do Ceará (1998). É professora da Universidade de Fortaleza, com pesquisa em andamento na área de Ciberdemocracia e Direito à Cidade. Atua principalmente nos temas: ciberdemocracia, direito ambiental, legislação urbana e desenvolvimento sustentável.

Tainah Simões Sales: É estudante de graduação da Universidade de Fortaleza, bolsista do Programa de Iniciação Científica da Fundação Edson Queiroz, Monitora da disciplina Direito Civil II, com experiência em estágios no Tribunal Regional do Trabalho, escritório de advocacia e Câmara dos Deputados e pesquisa em andamento na área de Ciberdemocracia.

## RESUMO

O Direito Ambiental assume como compromisso a preocupação com a vida das futuras gerações, a cooperação entre os países, o equacionamento dos riscos e, um de seus fundamentos, o princípio da Participação, assentado na solidariedade entre Estado e sociedade para a consecução de seus objetivos. É possível citar a participação das organizações não-governamentais (ONGs) nos movimentos sociais, destacando-se os de cunho ambientalista que, através das novas tecnologias, têm contribuído como forte instrumento de pressão e participação da sociedade nos processos decisórios. O trabalho pretendeu aferir se há uma real modificação das práticas democráticas por meio do uso das novas tecnologias e maior transparência na execução de políticas públicas. Foram realizadas pesquisas sobre casos de articulação social e os resultados foram confrontados com o estudo teórico sobre a cidadania ecológica digital, com os conceitos de Sociedade da Informação, ciberativismo, desenvolvimento sustentável e com os princípios da Participação e Informação.

## Palavras-chaves

Cidadania ecológica digital, princípio da Participação, desenvolvimento sustentável.

## INTRODUÇÃO

O Direito ao meio ambiente alberga valores como a solidariedade entre a sociedade e o Estado, a preocupação com a vida e sua qualidade, o desenvolvimento sustentável, a articulação conjunta entre os países, possibilitando diálogos internacionais em prol da resolução de problemas ambientais como o aquecimento global, bem como os cuidados para com as gerações futuras. De acordo com Paulo Bonavides (2000), o Direito ambiental caracteriza-se como direito fundamental de terceira dimensão, juntamente com os direitos ao desenvolvimento, a paz, a propriedade sobre o direito comum e de comunicação e deve ser amplamente garantido pelo Estado, que deve promover políticas públicas de preservação e controle ambiental, e respeitado por toda a sociedade.

Atualmente, a questão ambiental reveste-se de maior visibilidade e preocupação, tendo em vista a degradação e escassez dos recursos naturais. A revolução industrial e a sociedade do carbono ampliaram a velocidade de transformação da natureza com o objetivo de aumentar o capital privado e do próprio Estado. Consequentemente, com os problemas ambientais advindos da intervenção do homem, cresce também a necessidade de conscientização dos indivíduos, com a formação de cidadãos atuantes e responsáveis, e também do Poder Público interferir na sociedade para garantir e resguardar os direitos ambientais.

Assim, reza o “caput” do artigo 225 da Constituição Federal Brasileira: “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações”. Trata-se da solidariedade entre a sociedade e o Estado no interesse comum da preservação do meio ambiente e do desenvolvimento sustentável. A necessidade de envolver e

sensibilizar a sociedade em torno da mudança de atitude para superação da crise ambiental apela para o uso de novas formas de interação, comunicação e articulação. O meio ambiente caracteriza-se por ser direito difuso, ou seja, aquele que se encontra difundido pela coletividade, pertencendo a todos de forma indivisa, transindividual e indeterminada, tornando-se essencial uma efetiva participação social e política para sua concretização.

A participação, por sua vez, é possível quando existem ferramentas de acesso à informação e difusão de conhecimento, quando há comunicação entre os indivíduos e há possibilidade de escolhas e transparência nas ações públicas. Com a utilização das novas tecnologias, sobretudo a *internet*, percebe-se a ampliação dos meios de participação, uma vez que há troca e aquisição de informações de maneira nunca vista anteriormente, diminuição das barreiras de tempo e espaço, maior flexibilidade, transparência e surgimento de vozes plúrimas capazes de se articularem a nível global, como será analisado a seguir.

## PRINCÍPIO DA PARTICIPAÇÃO E INFORMAÇÃO

Os princípios constituem os preceitos básicos da organização jurídica do Estado. Neles confluem valores que são os pilares para o surgimento das normas do ordenamento pátrio. Destacam-se as funções orientadora e de aplicação imediata dos princípios, uma vez que possibilitam a interpretação e integração da legislação (Silva, 2010). Além disso, seus valores representados, juntamente com os objetivos e diretrizes específicas, subsidiam a autonomia de um ramo do Direito.

O Direito Ambiental possui um dos mais densos sistemas de valores necessários às transformações impulsionadoras da consolidação da dignidade da pessoa humana na atualidade, pois dialogam com as atuais ameaças: individualismo crescente alicerçado em valores do consumismo e perda da solidariedade; perda do lazer e contato com a natureza, causando estresse e depressões; aumento do efeito estufa; poluição e degradação da paisagem; prejuízo para a qualidade de vida e a própria sobrevivência dos indivíduos; perda da biodiversidade; aquecimento global; preocupação com as futuras gerações, entre outros.

O princípio da participação é um postulado fundante do Direito Ambiental, dada a profunda relação entre a qualidade do meio ambiente e o bem estar de todos. Consiste em uma das principais armas na luta por um meio ambiente equilibrado. Seu conceito consta na Declaração do Rio (Rio 92), e demonstra a interligação com o princípio da informação:

Princípio 10: O melhor modo de tratar as questões ambientais é com a participação de todos os cidadãos interessados, em vários níveis. No plano nacional, toda pessoa deverá ter acesso adequado à informação sobre o ambiente de que dispõem as autoridades públicas, incluída a informação sobre os materiais e as atividades que oferecem perigo a suas comunidades, assim como a oportunidade de participar dos processos de adoção de decisões. Os Estados deverão facilitar e fomentar a sensibilização e a participação do público, colocando a informação à disposição de todos. Deverá ser proporcionado acesso efetivo aos procedimentos judiciais e administrativos, entre os quais o ressarcimento de danos e recursos pertinentes. (acessado em: <http://www.lead.org.br/article/view/1823/1/247>)

A participação política dos cidadãos pode ser aferida na possibilidade de controle e fiscalização da qualidade dos serviços prestados e na politização das relações sociais no processo de formação de espaços públicos para a construção de políticas públicas (MILANI, 2008). A participação está ligada à conscientização do indivíduo e na sua aproximação com o Estado, ampliando a possibilidade de fiscalização e a sua presença nos processos decisórios e executórios das ações públicas. Montoro (1991) aponta os níveis de participação: 1) direito de informar e ser informado, albergando, aí, a transparência nas políticas públicas; 2) fiscalização e controle das gestões; 3) indicação de problemas, soluções, possibilidade de debates, discussões acerca da prestação de serviços; 4) presença nos serviços e obras; 5) atuação efetiva nos processos decisórios.

Embora o autor tenha indicado os níveis de participação há quase vinte anos, suas idéias continuam em vigor. Com o uso das novas tecnologias, a possibilidade de concretização de tais níveis ampliou consideravelmente. A construção de redes, de sítios eletrônicos, mapas colaborativos, o encurtamento de distâncias, o acesso a relatórios, dados orçamentários do Governo, a divulgação das informações em tempo real, o aprofundamento da liberdade de expressão são exemplos do aumento da capacidade de comunicar, sensibilizar e aglutinar esforços na defesa ambiental e conscientização da sociedade e de pressionar o Estado para a efetivação de políticas públicas.

## SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E CIBERATIVISMO

A sociedade da informação caracteriza-se pela praticidade de suas ações, economia de tempo e espaço, velocidade, acessibilidade, transparência e menos burocracia, transformações nas relações sociais, econômicas, culturais e na própria estrutura das cidades. Diante de tamanhas modificações, a participação popular apresenta novas dimensões, com o surgimento do chamado ciberativismo. O termo é utilizado para denominar as mobilizações sociais, de cunho principalmente político, possibilitados pelo uso das novas tecnologias. Assim, “todos têm como objetivo principal aproveitar o potencial das novas tecnologias de informação e comunicação para, em tese, reaquecer o espaço público, recuperar o interesse pelos espaços concretos da cidade, criar novas formas de vínculo comunitário, dinamizar a participação política e ajudar a população na apropriação social dessas tecnologias (Lemos, 2003, p. 21).”

Com as transformações culturais, sociais e econômicas do mundo globalizado, as articulações dos indivíduos alcançam novas faces. Urge a necessidade de mecanismos de atuação eficazes e de formação de uma cidadania planetária, preocupada na resolução de interesses que ultrapassam as barreiras nacionais. As novas tecnologias albergam ferramentas para a concretização dos ideais de democracia global, chamada de ciberdemocracia, nomenclatura sugerida por Pierre Lèvy (2002). Para o autor, os caminhos do ciberespaço e da democracia estão interligados:

“A verdadeira democracia eletrônica consiste em encorajar, tanto quanto possível – graças as possibilidades de comunicação interativa e coletiva oferecidas pelo ciberespaço -, a expressão e a elaboração dos problemas da cidade pelos próprios cidadãos, a auto- organização das comunidades locais, a participação nas deliberações por parte dos grupos diretamente afetados pelas decisões, a transparência das políticas públicas e sua avaliação pelos cidadãos. (...) Colocar a inteligência coletiva no posto de comando é escolher de novo a democracia, reatualizá-la por meio da exploração das potencialidades mais positivas dos novos sistemas de comunicação (Lèvy, 2002).”

Dessa forma, a ciberdemocracia compreende a capacidade de articulação e formação de movimentos planetários, em prol do bem comum. A questão ambiental envolve exatamente a idéia de cooperação global, em que todos os indivíduos devem lutar e pressionar os governantes para a resolução dos problemas envolvendo a natureza. Percebe-se que a ampliação e concretização das mobilizações contra o aquecimento global só foram possíveis devido ao uso das novas tecnologias, instrumentos capazes de difundir idéias, informações e a comunicação entre os cidadãos espalhados pelo planeta.

Como exemplo de ciberativismos de cunho ambientalista, é possível citar o sucesso da *smart mob* A Hora do Planeta, realizada desde 2007. O movimento, liderado pela Organização não Governamental WWF, consiste em apagar as luzes por uma hora em sinal de protesto contra o aquecimento global. Como resultado, em 2010, 125 países aderiram a idéia em 4.211 cidades ao redor do globo.

Ban Ki Moon, secretário-geral da Organização das Nações Unidas (ONU), assim pronunciou: “A mensagem da Hora do Planeta é simples. As mudanças climáticas são uma preocupação de cada um de nós. As soluções estão ao nosso alcance e prontas para serem implementadas por indivíduos, comunidades, empresas e governos ao redor do planeta”<sup>1</sup>. No dia 27 de março de 2010, novamente a *smart mob* foi realizada. De acordo com a WWF, 22 países, só no continente Americano, mobilizaram seus cidadãos para participarem da ação. No Brasil, A Hora do Planeta contou com o apoio de 3 governos estaduais, 98 cidades, entre elas 20 capitais, além de 2.210 empresas e 320 organizações. No Rio de Janeiro, importantes ícones nacionais ficaram às escuras, entre eles o Cristo Redentor e o Pão de Açúcar. Em Brasília, além do Congresso Nacional, destacou-se a atuação no Shopping Terraço, em que os lojistas apagaram todas as luzes, exceto as saídas de emergência. Em outros países, temos como resultado o número de 1.383 ícones apagados<sup>1</sup>.

Desta forma, as experiências políticas de exercício da cidadania não estão mais limitadas ao local em que estas acontecem, estamos em um processo de desterritorialização. Nesse sentido, Soares afirma: “o fenômeno da globalidade do meio ambiente constitui um fator adicional, que, ao lado de outros, tende a tornar o Mundo menor, a fazer esmaecer os limites geográficos entre os Estados e a universalizar os interesses políticos, que em séculos anteriores, se localizavam exclusivamente dentro das fronteiras estatais.” As experiências recebem, além das características locais, influência das redes sociais, albergadas pelas novas tecnologias. Para entender a cidadania, a experiência local é importante, mas deve-se analisar também o contexto global, o modo como as experiências *online* a influenciaram. “Essa desterritorialização cultural e política é também econômica. [...] Participamos de diversos acontecimentos, temos acesso a diversas culturas e a diversas informações que não necessariamente fazem parte do nosso território (Lemos, 2009)”

---

<sup>1</sup> WWF-Brasil. A Hora do Planeta. Disponível em: <[http://www.horadoplaneta.org.br/noticias\\_aberto.php?id\\_not=76](http://www.horadoplaneta.org.br/noticias_aberto.php?id_not=76)> Acesso em: 08 de abril de 2010.

Desse modo, as mobilizações sociais organizadas em escala mundial são possíveis porque as tecnologias de informação têm o poder de encurtar distâncias e ampliar os laços sociais. "Observando as redes como interdependentes umas das outras, é plausível perceber que todas as pessoas estariam interligadas em algum nível (Recuero, 2009, pp. 60-62)." Essa característica consolida a formação de uma cidadania digital, representada por atores múltiplos, difusos, planetários, que tem o poder de articulação e de efetivar o exercício da democracia.

### **CIDADANIA ECOLÓGICA DIGITAL**

A noção de uma cidadania planetária baseia-se na visão unificadora do planeta e da sociedade. Entre suas formas de exercício, encontra-se a chamada cidadania ambiental, ou cidadania ecológica, sustentada pelos movimentos em prol do meio ambiente em escala mundial. As mudanças ecológicas não se encontram ligadas somente ao local em que acontecem, uma vez que toda a sociedade é atingida. O desmatamento da Amazônia, por exemplo, não é apenas um fato local, pois consiste num dano que ultrapassa fronteiras. Toda a coletividade encontra-se envolvida pelas questões ecológicas, tanto direta quanto indiretamente.

Dessa forma, é necessário que os indivíduos se mobilizem, encontrem formas de se articularem para o exercício da cidadania ecológica. De acordo com Alicia Bárcena (1997), "a formação de uma cidadania ambiental é um componente estratégico do processo de construção da democracia". A democracia pressupõe o exercício de direitos políticos, sociais, culturais e econômicos, pressupõe a liberdade do indivíduo se expressar e articular movimentos para garantir seus direitos. A possibilidade de mobilização em escala mundial para a conservação do meio ambiente e para pressionar os governantes para adotarem soluções eficazes contra o aquecimento global, por exemplo, constituem importantes ações no fazer democrático, não mais na esfera local, mas em caráter global.

Nesse contexto, o autor pontua que os agentes da cidadania ecológica devem preocupar-se em desenvolver "a capacidade de compreender e recriar o novo contexto sócio-ambiental pelo conhecimento de suas causas e conseqüências; a capacidade de relacionar a ecologia do eu com as exigências da nova cidadania ambiental e a capacidade de sentir e expressar a vida e a realidade tal como deve ser sentida e vivida (Gutiérrez, 2002, p. 45)". Com o advento das novas tecnologias, destaca-se a ampliação dos instrumentos de articulação, divulgação e organização de ações; o crescimento no acesso à informação, que traz como benefício a formação de cidadãos conscientes, capazes de realizar pesquisas, criar idéias e opiniões, estudos e enriquecer o conhecimento; e o aumento nos debates, nas discussões, na liberdade de expressão e na transparência das ações do Poder Público, culminando na ampliação das capacidades pontuadas por Gutiérrez.

Diante das transformações nas formas de exercício da cidadania ambiental, fala-se, atualmente, na formação da cidadania ecológica digital, uma vez que as novas tecnologias têm o condão de criar e fortalecer mobilizações em prol do meio ambiente. Castells (1999, p. 51) ensina: "pela primeira vez na história, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo." Um importante benefício trazido pela utilização das novas tecnologias é a transparência das ações públicas. Desse modo, é possível acompanhar relatórios, dados, ações e políticas públicas realizadas, culminando na maior interatividade entre a sociedade e o Estado, bem como na capacidade de pressioná-lo e promover movimentos para a efetivação dos direitos dos cidadãos.

### **O Programa de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia – PCCDAM e "A Farra do Boi"**

O uso do sensoriamento remoto e a transparência governamental propiciada pelo ciberespaço, sem dúvida, armam a sociedade civil organizada para a fiscalização e proposição das políticas públicas. O Programa de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia – PCCDAM - criado pelo Decreto Presidencial de 03 de julho de 2003 é um exemplo desta articulação. O programa estabeleceu um Grupo Permanente de Trabalho Interministerial com a finalidade de propor medidas e coordenar ações que visem à redução dos índices de desmatamento na Amazônia Legal, por meio de diversos instrumentos, como a regularização fundiária e incentivo a atividades sustentáveis. Entretanto o foco foi o monitoramento e controle do desmatamento, com o uso das novas tecnologias, e a criação de unidades de conservação, que também utilizam as novas tecnologias nos processos de estudos técnicos e consulta pública, impostos legalmente para sua criação e agilizados pelos instrumentos e programas avançados na detecção de *hot spots* de biodiversidade.

Os mapas estão disponíveis pela *internet*, dessa forma, é possível o monitoramento e fiscalização por parte da população. O Greenpeace avalia os dados encontrados e realiza relatórios abordando os resultados. A Campanha Farra do Boi, elaborada por esta Organização Não Governamental, tem como objetivo, estudar, analisar e divulgar as informações adquiridas através do PCCDAM, possibilitando a mobilização da sociedade civil com a finalidade de pressionar o Poder Público para promover ações mais eficazes.

De acordo com o relatório feito pelo Greenpeace, os índices de desmatamento de 2000 a 2004 foram crescentes, atingindo o segundo maior índice da história em 2004, quando o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) registrou 27,4 mil quilômetros quadrados de desmatamentos. O PCCDAM buscou equacionar este problema e apresentou inicialmente resultados generosos: por três anos o desmatamento caiu, atingindo uma queda de 51% em 2006, em relação aos números de 2004. Entretanto, em 2007 o desmatamento voltou a disparar. O Greenpeace e demais ONGs ambientalistas pressionaram o governo por medidas mais ambiciosas. O relatório “O Leão Acordou”<sup>2</sup> elaborado pelo Greenpeace demonstra claramente como o uso das tecnologias e da transparência operada pelos mecanismos do ciberespaço são utilizadas pela sociedade civil na proposição de políticas e projetos ambiciosos de conservação. O próprio sumário executivo (Greenpeace, 2008, p.3) afirma que o relatório contou com “informações disponíveis no Plano ([www.mma.gov.br/ppcdam](http://www.mma.gov.br/ppcdam)) e nas páginas oficiais na internet, que foram comparadas com visitas de campo”. O relatório alerta para a falta de transparência do governo, que não disponibilizou os dados pela *internet* como deveria: “as informações sobre o Plano, disponibilizadas pela internet, não eram atualizadas desde abril de 2005 (Greenpeace, 2008, p.10)”.

O relatório afirma que o subgrupo Monitoramento e Controle executou 29% do proposto, cumpriu parcialmente 42% e não cumpriu 29% das ações listadas. No entanto, dentre as ações com bom grau de desempenho estão a disponibilização de acesso a mapas digitalizados e a detecção de desmatamento em tempo real:

Um bom exemplo foi o desenvolvimento do Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (Deter) pelo Inpe e a distribuição de imagens dos satélites a organizações da sociedade civil, o que permitiu que ONGs e instituições de pesquisas pudessem ajudar o governo a detectar e analisar os problemas e as causas do desmatamento. Essa medida é um dos maiores méritos da gestão Marina Silva à frente do MMA, e da atual direção do Inpe. Nesse caso, o compromisso de transparência anunciado pelo governo foi cumprido. O monitoramento via Deter possibilitou um maior dinamismo nas operações de fiscalização e tem sido uma ferramenta poderosa para detectar indícios de desmatamento e orientar a fiscalização em tempo “quase real”, mesmo com a baixa resolução espacial das imagens utilizadas pelo sistema<sup>31</sup>. (Greenpeace, 2008, p.11)

No relatório é possível aferir como a pecuária e a soja exerceram papel devastador no aumento do desmatamento. O preço destas *commodities* foi o principal gatilho para o aumento da devastação, demonstrando a falta de articulação das políticas públicas. Sem dúvida, a “Farra do Boi”, que possibilitou a divulgação e análise desses resultados, implicou medidas importantes do Governo com o objetivo de equacionar os problemas da pecuária na região Amazônica, como as apreensões e leilões de gado (Decreto 6321 de 2007) perpetrados pelo Ministério do Meio Ambiente. A pressão da sociedade civil organizada apresenta-se como forte instrumento de efetivação das ações públicas e concretização dos direitos de todos os indivíduos. A campanha dos movimentos ecológicos aliado às novas tecnologias resultaram na maior queda do desmatamento nos últimos 21 anos. No ano 2009-2010 a queda do desmatamento em relação a 2008-2009 foi de 51%. Foi desmatada uma área 1352 km<sup>2</sup>, contra 2781 km<sup>2</sup> no período anterior. Em 12 municípios a queda foi superior a 80%. É inegável o papel do INPE e do cadastro territorial rural como ferramentas no combate ao desmatamento, pela capacidade de controle e fiscalização ampliadas e transparentes que constituem<sup>3</sup>.

### Diagnóstico Socioambiental e Cultural do Polígono Bertioga

O Instituto Florestal e a Fundação Florestal do Estado de São Paulo, apoiados pelo Ministério do Meio Ambiente, desenvolveram o projeto “Criação e ampliação de Unidades de Conservação no Estado de São Paulo com Base no Princípio da Representatividade”. Com o objetivo de gerar subsídios, mediante pesquisa científica, para a proposição de uma nova área de conservação que abrange o ecossistema de restinga no Estado de São Paulo, especificadamente áreas entre os municípios de Bertioga e São Bernardo, a Organização não governamental WWF promoveu, com a ajuda do Instituto Ekos Brasil, relatório para avaliar e estudar as características socioeconômicas, ambientais e culturais do local, que possui área de 10.393 hectares.

Após o estudo, a ONG organizou abaixo assinado *online*, a partir do dia 23 de fevereiro de 2010, para colher assinaturas em apoio à unidade de conservação do Polígono Bertioga, que faz parte do trecho mais preservado da Mata Atlântica no litoral paulista. A área de planície apresenta rica biodiversidade, onde vivem animais raros, ameaçados de extinção, entre eles 14

<sup>2</sup> Greenpeace. (2008) Relatório “O leão acordou”. Disponível em: <[www.greenpeace.org.br](http://www.greenpeace.org.br)>. Acesso em: 10 de outubro de 2009.

<sup>3</sup> Ministério do Meio Ambiente. (2010) Avaliação DETER/INPE Dezembro de 2009 a Fevereiro de 2010. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom\\_boletins/arquivos/apresentacao\\_desmate\\_jan\\_fev\\_83.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/arquivos/apresentacao_desmate_jan_fev_83.pdf)> Acesso em: 12 de abril de 2010.

espécies e anfíbios e répteis, 7 espécies de aves e 14 espécies de grandes mamíferos; e paisagens como manguezais, dunas, praias, rios, florestas, além da vegetação característica da restinga. Atualmente, são conhecidas 1.000 espécies de plantas, estando cerca de 44 ameaçadas de extinção<sup>3</sup>.

A criação e manutenção de áreas de conservação são essenciais para garantir a segurança contra os impactos naturais, como por exemplo, o assoreamento de corpos d'água e o aumento enxurradas, e evitar conseqüências como enchentes, que matam e desabrigam milhares de indivíduos no país. Cláudio Maretto, superintendente de Conservação da WWF-Brasil, explica: “A melhor maneira de prepararmos a natureza para resistir aos impactos das mudanças climáticas é a conservação dos ecossistemas. Essa é uma forma de prevenirmos os impactos futuros. Criar áreas protegidas é necessário e urgente, pois essa também é uma medida de proteção ao indivíduo e à coletividade”<sup>4</sup>.

Como resultado da ação promovida pela ONG, no dia 30 de março de 2010 foi entregue ao secretário estadual do meio ambiente o abaixo assinado contendo mais de 5.000 assinaturas. Na ocasião, foi decretado congelamento de 8.025 hectares da área proposta, como forma de limitação administrativa provisória. Certamente, o congelamento apresenta importante passo no processo de criação da área de conservação, que conta com intensa pressão da sociedade civil organizada, por meio de ações como a realizada pela WWF, e demonstra a preocupação da população com as questões ambientais, culminando na elaboração, por parte do Estado, de políticas públicas que atendam os reclames da sociedade e do meio ambiente.

### **DIREITO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

Mobilizações sociais como as citadas acima, que consistem em ações de fiscalização e controle das políticas públicas, bem como pressão para sua criação e efetivação, remetem-se à idéia do direito ao desenvolvimento sustentável, como direito fundamental de terceira dimensão. A nomenclatura “desenvolvimento sustentável” surgiu em 1980 e foi ratificada em 1987, no relatório Nosso Futuro Comum, elaborado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente – CNMA, que a considerou como “um processo de transformação no qual a exploração dos recursos, a direção dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional se harmonizam e reforçam o potencial presente e futuro, a fim de atender às necessidades e aspirações futuras. É aquele que atende às necessidades presentes sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades (IBGE, 2000).”

O desenvolvimento sustentável implica motivar, educar e sensibilizar os cidadãos, de modo que eles possam colaborar não só com movimentos ambientais efetivos, mas modificando seus hábitos do cotidiano e garantindo propostas de gestão compatíveis com o equilíbrio ambiental. “A sustentabilidade traz uma visão de desenvolvimento que busca superar o reducionismo e estimula um pensar e fazer sobre o meio ambiente diretamente vinculado ao diálogo entre saberes, à participação, aos valores éticos como valores fundamentais para fortalecer a complexa interação entre sociedade e natureza (Jacobi, 2003).”

Desse modo, o artigo 170 da Constituição Federal prevê a livre iniciativa, a livre concorrência e a autonomia da propriedade privada, porém desde que de acordo com a defesa do meio ambiente. A ordem econômica, portanto, deve atuar em consonância com o equilíbrio ecológico, evitando, tanto quanto possível, os impactos naturais e observando as normas pertinentes à conservação da qualidade ambiental. O artigo 225, já citado anteriormente, corrobora com a idéia da intervenção do Estado, mediante elaboração de diretrizes e fiscalização nas propriedades privadas, para garantir um meio ambiente ecologicamente equilibrado.

O desenvolvimento sustentável constitui direito de todos os indivíduos e deve ser posto em primeiro plano nas discussões políticas internacionais. O consumo exagerado gera inúmeros e desastrosos impactos ambientais, portanto, deve-se adotar a postura, tanto pelo Estado quanto pela sociedade, de apropriação de recursos naturais de forma equilibrada. Nesse sentido, o ambientalismo associa-se à cidadania, constituindo agentes atuantes na elaboração de debates, discussões, articulações, estratégias de desenvolvimento e na fiscalização e efetivo controle de políticas públicas ambientais. É importante, ainda, um processo de educação e conscientização popular, retirando-lhes a falsa idéia de que a qualidade de vida está associada ao consumismo e às facilidades da sociedade capitalista. A questão ambiental importa dimensões éticas e humanísticas, propondo a criação de instrumentos jurídicos e tecnológicos eficazes, que garantam o exercício da cidadania e promovam equilíbrio nas esferas econômica, social e ecológica (Garcia e Nova, 2004). O grande desafio da sociedade da informação torna-se, portanto, o desenvolvimento de tecnologias que propiciem aumento de produção e o menor impacto possível ao meio ambiente.

---

<sup>4</sup> WWF-Brasil. Polígono Bertioxa. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/?24040/WWF-Brasil-lanca-abaixo-assinado-por-unidade-de-conservacao>> Acesso em: 09 de abril de 2010.

## CONCLUSÃO

O Direito Ambiental apresenta-se como direito fundamental de terceira dimensão, de caráter indivisível e com sujeitos indeterminados. A questão dos problemas ambientais envolve toda a coletividade; os desmatamentos, a degradação da natureza e o consumismo exagerado apresentam impactos que não se limitam aos locais em que acontecem, transcendem as fronteiras nacionais e atingem a população e os ecossistemas mundiais.

A partir daí, surge a necessidade de articulação e formação de uma cidadania planetária com o objetivo de pressionar as autoridades e conscientizar os indivíduos, encontrando soluções concretas para a questão ambiental. Assim, a demanda por uma mobilização em favor da proteção da vida no planeta implica também na capacidade de mobilizar e articular um movimento planetário. Dialeticamente, este fenômeno só se tornou possível a partir da capacidade ampliada de estar no mundo, influenciar o espaço e compreendê-lo, propiciado pelas novas tecnologias. Sustentando-se na necessidade de criação de novas ferramentas eficazes para a comunicação, divulgação de informações, fiscalização, controle das ações públicas, estratégias de desenvolvimento sustentável, formação de discussões e ampliação das possibilidades de participação, o direito ambiental e os movimentos de cunho ecológico encontram nas novas tecnologias instrumentos importantes para a sua efetivação.

Os exemplos citados no presente artigo comprovam a eficácia da utilização das novas tecnologias, sobretudo a *internet*, no aprofundamento do fazer democrático. O Poder Público, diante da pressão e articulação da sociedade civil organizada, necessita realizar resultados práticos e promover políticas públicas em prol da conservação ambiental e do desenvolvimento sustentável. Este último implica na educação e na adoção de medidas de responsabilidade ambiental pelas empresas, pelos indivíduos e pelo próprio Estado, para a utilização equilibrada dos recursos naturais e amenização dos impactos ocasionados pela intervenção do homem na natureza.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bárcena, A. Cidadania ambiental mundial. *Documento de trabalho para a Reunião de Cidadania Ambiental Global do PNUMA*, realizada no México, nos dias 14 e 15 de julho de 1997.
2. Bonavides, P. (2000) I. Curso de Direito Constitucional, Malheiros, São Paulo.
3. Brasil. Constituição Federal de 1988. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm)> Acesso em: 04 mar. 2010.
4. Castells, M. (1999) A era da Informação, Paz e Terra, São Paulo.
5. Garcia, M. A.; Nova, C. G. (2004) Desenvolvimento sustentável, ambientalismo e cidadania ambiental: conceitos e paradigmas do século XXI. *Economia e Pesquisa*, Fundação Educacional Araçatuba, Araçatuba, v.1, n.1, pp. 7-18.
6. Greenpeace. (2008) Relatório “O leão acordou”. Disponível em: <[www.greenpeace.org.br](http://www.greenpeace.org.br)>. Acesso em: 10 de outubro de 2009.
7. Gutiérrez, F. (2002) Ecopedagogia e cidadania planetária, Instituto Paulo Freire, São Paulo.
8. IBGE. (2000) INDICADORES de desenvolvimento sustentável. *Diretoria de Geociências IBGE*, Rio de Janeiro, p. 9.
9. Jacobi, P. (2003) Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. *Cadernos de Pesquisa*, n.18, pp. 189-205, Fundação Carlos Chagas, São Paulo.
10. Levy, P. (2002) Ciberdemocracia, Editions Odile Jacob, Lisboa.
11. Lemos, A. (2009) Cibercultura como território recombinate. In: Trivinho, E. e Cazeloto E. (Eds.) *A cibercultura e seu espelho [recurso eletrônico]: campo de conhecimento emergente e nova vivência humana na era da imersão interativa..* Disponível em: <<http://abciber.org/publicacoes/livro1/sumario/>>. Acesso em 05 mar 2010.
12. Lemos, A.; Cunha. (2003) Olhares sobre a Cibercultura, Sulina, Porto Alegre.

13. Milani, C. (2008) O princípio da participação na gestão social de políticas públicas locais: uma análise de experiências latino-americanas e europeias. *Revista de Administração Pública*, n.1, vol.1.
14. Ministério do Meio Ambiente. (2010) Avaliação DETER/INPE Dezembro de 2009 a Fevereiro de 2010. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom\\_boletins/arquivos/apresentacao\\_desmate\\_jan\\_fev\\_83.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/ascom_boletins/arquivos/apresentacao_desmate_jan_fev_83.pdf)> Acesso em: 12 de abril de 2010.
15. Montoro, F. (1991) Participação: democracia com desenvolvimento, Laser Press, São Paulo.
16. \_\_\_\_\_. Princípio 10 da Declaração da Rio-92. Disponível em: <<http://www.lead.org.br/article/view/1823/1/247>> Acesso em: 09 de abril de 2010.
17. Recuero, R. (2009) Redes Sociais na Internet, Sulinas, Porto Alegre.
18. Soares, G. F. S. (2003) Direito Internacional do meio ambiente: emergência, obrigações e responsabilidades, Atlas, São Paulo.
19. Silva, J. A. (2010) Curso de Direito Constitucional Positivo, Malheiros, São Paulo..
10. WWF-Brasil. Diagnóstico Socioambiental para a Criação de Unidades de Conservação. Disponível em: <[http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/diagnostico\\_socioambiental\\_para\\_criacao\\_de\\_unidades\\_de\\_conservacao.pdf](http://assets.wwfbr.panda.org/downloads/diagnostico_socioambiental_para_criacao_de_unidades_de_conservacao.pdf)> Acesso em 09 de abril de 2010.
21. WWF-Brasil. A Hora do Planeta. Disponível em: <[http://www.horadoplaneta.org.br/noticias\\_aberto.php?id\\_not=76](http://www.horadoplaneta.org.br/noticias_aberto.php?id_not=76)> Acesso em: 08 de abril de 2010.
22. WWF-Brasil. Polígono Bertioga. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br/?24040/WWF-Brasil-lanca-abaixo-assinado-por-unidade-de-conservacao>> Acesso em: 09 de abril de 2010.



# Does use of ICT-based market information services (MIS) improve welfare of smallholder farmers? Evidence from Kenya

**Julius J. Okello**

Department of Agricultural Economics, University of Nairobi

P.o. Box 29053 – 00625

Nairobi, Kenya

[jjokello@gmail.com](mailto:jjokello@gmail.com)

## BIOGRAPHY

Julius Okello is a Lecturer and the Coordinator of Agribusiness Management Program in the Department of Agricultural Economics, University of Nairobi, Kenya. He has PhD in Agricultural Economics from Michigan State University with specializations in international agricultural development, agricultural marketing and resource and environmental economics. His current research focuses on value chain analysis, the role of ICT in linking smallholder farmers to high value domestic and international markets, consumer and farmer perceptions of safety of peri-urban fresh vegetables, sustainable water management and sustainable management of natural resources. His latest publications include: “From circle of poison to circle of virtue: Pesticides, export standards and Kenya’s green bean farmers”, *Journal of Agricultural Economics* (2009); “Role of public-private partnerships in ensuring smallholder participation in high valued fruit and vegetable supply chains, *Food Policy* (2009); “Awareness and use of mobile phones by smallholder farmers in Kenya”, In Blessing Maumbe (Ed), *E-Agriculture and E-Government for Global Policy Development: Implications and Future Directions* (2009); “Using ICT to integrate smallholder farmers into agricultural value chains: The case of DrumNet project in Kenya, *International Journal of ICT Research & Development* (Forthcoming).

## ABSTRACT

The need to provide agricultural information to farmers has led to emergence of numerous ICT-based MIS projects in developing country. These projects aim at promoting commercialization of smallholder agriculture and subsequently their welfare. This study examines the welfare effects one such project in western Kenya. It uses household food security and access to medical health services as proxies of welfare. The study finds that farmers that use ICT-based market information are more food secure and have better access to medical health services than their counterpart. It discusses policy implications of these findings.

## 1. INTRODUCTION

The on-going technology revolution in developing countries has caused considerable excitement in recent years over the role that information and communication technologies (ICTs) can play in economic development. The technology revolution encompasses new ways of capturing, processing, storing and displaying information and is capable of increasing productivity and competitiveness through information provision (Mangesi, 2010). Increased productivity and competitiveness is expected to foster greater linkage of smallholder farmers to market opportunities and to the rest of national and global economy. Consequently, several public-private sector interventions have emerged that target provision of market information services (MIS) to farmers using ICT-based technologies. The proliferation of ICT-based MIS is especially greatest in Africa where rapid penetration of cell phones has created interest in the opportunities that exist in applying ICTs in agriculture.

The interest in the application of ICT tools in agriculture arises from the perennial problems farmers face in accessing agricultural information (Okello et al., 2009). Smallholder farmers, who form the majority of farming community in developing countries, tend to be poor in terms of access to agricultural production and market information services (Okello et al., Forthcoming). Linking such farmers to markets therefore continues to be a major challenge. This information-poverty

has in turn led to low levels of agricultural commercialization among the smallholder (Poulton et al, 2005; Barrett, 2008). Information poverty traps farmers in subsistence farming, thus preventing them from adopting profitable production alternatives and also keeps them supplying low-paying marketing outlets (Ashraf et al, 2006). Information increases the transaction costs making the costs of doing business unaffordable to majority of smallholder farmers (Shiferaw et al, 2007). Smallholder farmers respond to the high costs of agricultural exchange by being autarkic or by selling their produce at the farm gate rather than travelling to the market where they could get better prices (Fafchamps and Hill, 2005). Such village markets however tend to offer low prices and are characterized by significant price variation (Gabre Madhin and Fafchamps, 2006; Aker, 2008).

Information poverty stifles progress in smallholder farm sector because of a number of factors. In the absence of market information, opportunistic behavior (by traders and other market actors) tends to develop. Such behavior encompasses cheating on quality and quantity (especially scale) which in turn results into the failure of traders to establish long-term business relations with farmers and other traders (Fafchamps and Gabre-Madhin, 2006). Opportunistic behavior between buyers (traders) and sellers (farmers), causes actors to prefer relational exchange (i.e., selling only to those previously known and hence trusted). Such exchange tends to involve small volumes and is based on visual inspection. The tendency for transactions to involve visual inspection precludes long distance, non-personal transactions and typically increases the cost of trade (since actors must travel long distances to verify quality of traded commodity during the buying process).

In theory, the use of ICT-based MIS is expected to reduce the costs of agricultural exchange and spur commercialization thus improving the welfare of the farming communities. Such gains are expected to be greatest among the smallholder farmers who tend to be most constrained by information poverty. Recent studies document widespread application of ICT tools in agriculture, especially the new generation ICTs such as the internet, mobile phones and interactive video/CD-ROMs (Munyua, 2008). Majority of these applications target smallholder farmers. The shift in focus to ICT-based MIS is driven by the role they can play in communicating knowledge and information to rural farmers, reducing transaction costs, improving smallholder farmers' access to markets and agricultural credit and empowering farmers to negotiate better prices. What is the impact of the application of these new generation ICT tools on the smallholder agricultural households?

Recent studies suggest that the use of ICT-based MIS facilitate the linkage of smallholder farmers to input and commodity markets (Aker, 2008; Chigona et al, 2009; De-Silva, Forthcoming). Such studies have involved the use mobile phones and internet-based platform to improve smallholder farmers' access to input and output markets in Kenya, and the use of mobile phones and computer-based market information network to synchronize production practices with export market requirements in Colombo (Okello et al, Forthcoming; De-Silva, Forthcoming). However, little is still known about the actual benefits to smallholder farmers of the use of ICT-based MIS. This study examines the effect of the use of ICT-based MIS on smallholder farm household's welfare. It specifically examines whether the use of ICT-based MIS improved household food security, access to healthcare, and investment in human capital.

This study focuses on an ICT project that targeted the smallholder sunflower farmers with input and output information to facilitate their linkage to better-paying markets. The project, known as DrumNet, used mobile phones and a computer based platform to link the various value chain actors and provide them with production and market information. It also helped farmers to access input credit under interlinked credit scheme and also negotiate fairer prices for their produce under a production and marketing contract. The rest of this paper is organized as follows: Section 2 presents the study context while Section 3 discusses the conceptual framework. Section 4 presents the DrumNet project and discusses its impact on smallholder farmers. Section 5 concludes and provides policy implications of the findings.

## 2. STUDY CONTEXT

DrumNet consisted of two projects implemented in two regions of Kenya namely, Western province and Central provinces, focusing on sunflower and French bean farmers, respectively. This study focused of the Western Kenya project. The province is one of the major producers of sunflowers in Kenya. However, the area is characterized by dense population that has reduced farm sizes significantly. The average farm size of majority of smallholder farmers in the province is 1.4 (Dose, 2007; Okello et al, 2009). The major cash grown by both small and large scale farmers is sugarcane. However several food crops (maize, beans, cassava, peanuts, sweet potatoes and vegetables) are also grown. Although the province is an important grower of sugarcane, smallholder farmers have not benefited much from it (Odhiambo, 2009). Majority lease out their land to larger farmers for sugarcane production hence not directly integrated into the local economy. Consequently poverty rates are quite high in the many areas of the province (Okello, 2009). More than 57 percent of the households in the areas targeted by the DrumNet project live under absolute poverty (Dose, 2007).

Farming is the main occupation in the province and major source of income. However, farmers earn income from a variety of other sources (Figure 1). The other sources of income include off-farm small business and remittances from family members living away from home.

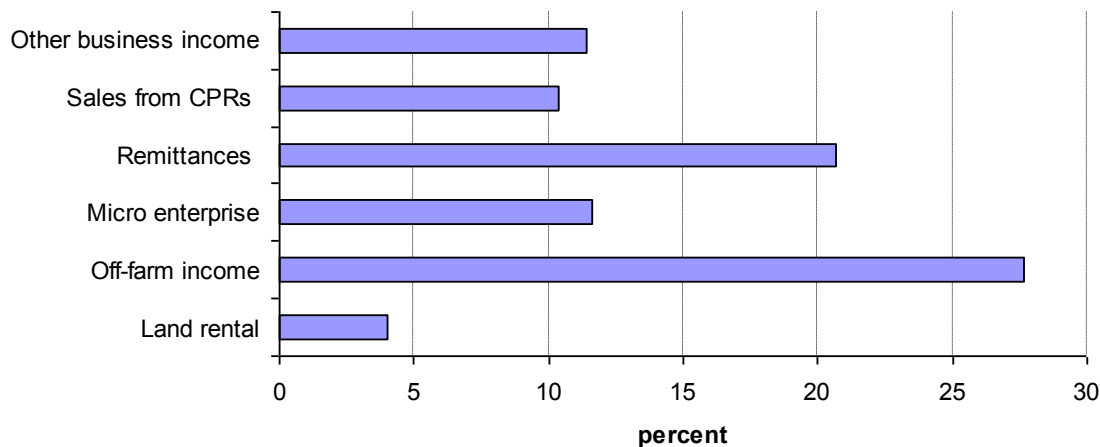


Figure 1: Major sources of income in western Kenya, 2009

Majority of smallholder farmers practice semi-subsistence agriculture characterized by production of small surpluses for sale to meet petty cash needs. All households produce most of their food needs and only use markets to supplement shortfalls in household food needs. Consequently, land is allocated to the production of cash crops, such as sunflower, only when the household feels that it has sufficiently catered for its food needs.

Smallholder farmers trade in local markets usually in small volumes (Poulton et al, 2006). Exchange in these markets is personalized. Most buyers physically inspect the produce when buying because there are no well-defined quality grades and standards in such markets. The trade in small volumes in these village markets has given rise to thriving business for intermediaries. The rural assemblers collect and bulk produce from smallholder farmers and sell to other intermediaries who sell to urban brokers. The urban broker then sells to urban traders which could be urban wholesaler or retailer. Thus the value chain involving smallholder farmer transactions tends to be long and fragmented. The margins received by such farmers are thus quite low (Okello et al, Forthcoming).

The DrumNet project was intended to shorten the value chain by proving “one-stop shop” where farmers and the buyer can transact business directly. It essentially connected the smallholder farmers with the various actors in the value chain (namely the service providers and buyers) thus forging a network of linkages (partnerships) that integrate the smallholder farmers into the sunflower value chain (see Figure 2). These linkages were aimed at resolving the idiosyncratic market failures facing the smallholder farmer and ultimately enabling the farmers to adopt “farming as a business”. The overriding goal of the project was to improve the welfare of the smallholder farmers by increasing household incomes hence reducing the incidence of poverty in the project area. As shown, mobile phone play a crucial role in networking the partners under the DrumNet project. Did this mobile phone-mediated MIS have a positive impact on smallholder farm households? We return to this question after presenting the conceptual framework with which we analyze the DrumNet MIS project. The framework draws from the transaction costs theory.

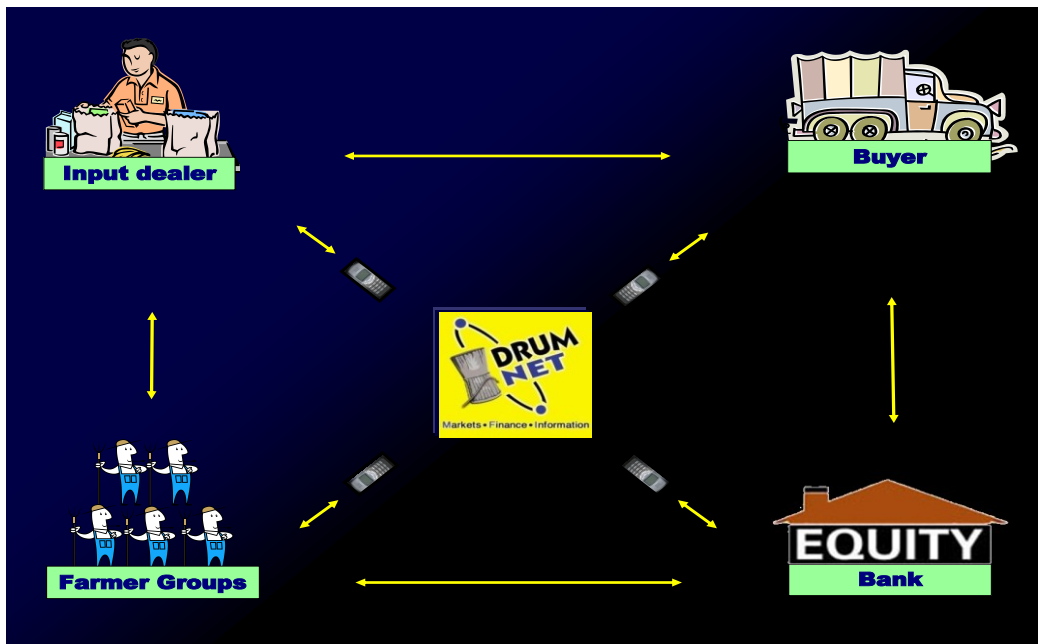


Figure 2: DrumNet's network of linkages  
Source: Okello et al, (2009)

### 3. METHODS FOR ANALYZING IMPACT OF ICT-BASED MIS ON WELFARE

#### 3.1 Conceptual framework

One of the factors impeding the magnitude of returns smallholder farmers make from their produce is the high transaction costs. Transaction cost is the cost of doing business or cost of exchange between two trading partners, in our case farmers and buyers (Okello et al, Forthcoming). The transaction cost theory posits that difficulties in economic exchange between farmers and buyers arise because of three exchange related problems namely, asymmetric information, bounded rationality and opportunism.

In small farm situation, asymmetric information arises when either the farmer or the buyer lacks essential information relating to the exchange. The more informed of the parties therefore takes advantage of the exclusively available information to benefit itself, a situation referred to as opportunism. This behavior is known as “self-interest seeking with guile” (Williamson, 1985; Miller, 2005). In agricultural marketing in Africa, smallholder farmers tend to be less informed than the buyers. Buyers thus use the exclusively available information (about price, supply condition, or quality) to their benefit.

Uncertainty of future outcomes means that the buyers, even with a priori agreement on terms of exchange can take advantage of the smallholder farmers by engaging in actions that are contrary to the specifications of the agreement (i.e. abuse the spirit of the contract), a condition known as moral hazard. Alternatively, the buyer may claim ability to meet the terms of the agreement (e.g., buy the entire commodity from the farmer or pay on time) only to fail to do so due to changes in the market, a situation called adverse selection. These conditions prevail in many rural farming environments in which agricultural information is generally unavailable (Mangisoni, 2006) and has been one of the factors behind the push for ICT-based MIS. In the typical smallholder farm environment, these problems may occur when the buyer fails to deliver payment for produce delivered by the farmer as promised and the farmer has to spend time and money to get paid. Conversely, the seller may promise to deliver produce of certain quality but fail to deliver it while blaming some physical environmental factors such as diseases and pest problems.

Lack of information between the farmer and the buyer makes trade more costly (Okello et al, Forthcoming). Farmers who need to sell some produce must search for buyers and screen-off unreliable or opportunistic ones thus incurring search and screening costs (Coase 1937; Omamo, 1998). Once the buyer is identified, the farmer has to negotiate the terms of sale (i.e., price, quantity, quality, time of sale, frequency of sale, etc). The farmer thus incurs costs relating to time spent and financial outlays in negotiating the terms of exchange. A farmer may then have to monitor the buyer to ensure that the latter meets the terms of exchange, and thus incur monitoring costs in the process. The farmer may also have to spend time and financial resources getting the buyer to honor the terms of agreement and hence incur enforcement costs. Lastly, in long-term agreements, changes in production and market condition may dictate adjustments in the terms of exchange such as the sales volume, quality, price, and frequency or time of sale. Such adjustments may be needed even for agreements spanning just two seasons. The farmer, in such cases, incurs monetary or time costs during the re-negotiation of the terms of exchange known as mal-adjustment costs.

The above four categories of transaction costs above are prevalent in both input and output markets in Africa. Poulton et al (2006), Fafchamps (2004), and Fafchamps and Gabre-Madhin (2006) for instance highlight some of these costs in relation to African farmers and traders. These costs can make it too costly for buyers to do business with smallholder farmers. Buyers may have to engage in close monitoring whose cost tends to be too high due to geographical dispersion of farmers (Okello and Swinton, 2007). High information-related transaction costs can also make markets for smallholder farmer's produce unravel. The unraveling of the market can occur when it becomes too costly for the buyers to search and screen for sellers of produce with acceptable quality. Theoretically, smallholder farmers can forestall the collapse of the markets for their produce by seeking third party certification of the quality of their produce (i.e., signaling). However, this process is often too costly for a small farmer. ICT-based MIS is expected reduce these transactions costs by reducing the asymmetry of information and uncertainty related to trade.

Reduction in transaction costs is expected to increase net incomes earned by farmers (Shiferaw et al, 2007; Stienen et al, 2007). Increase in income, on the other hand, is expected to contribute to greater household commercialization (Shepherd, 1997; Wambugu et al, Forthcoming). Thus the household is able to produce enough for household food needs (which contributes to food security) and have surplus to sell. Increased revenue (from sales) and hence income can be used by households for short-term investment in agriculture (e.g., in the form of increased use of fertilizers, improved seed) or medium to long-term investments (e.g., accumulation of productive assets including human, physical, financial and natural assets). The increased commercialization is in turn expected to provide greater incentives to smallholder farmers to participate in the market. Smallholder integration into the market economy directly affects the welfare of such farmers. There are several ways in which the welfare effect can occur. First, increased involvement in the market economy increases household net incomes which contributes to greater access to food (hence makes the household food secure). Second, increased income boosts household savings which are used to smooth future shocks (Fafchamps and Quisumbing, 1999). Third, improvement in household income can also be invested in education (especially payment of school and college fees) thus resulting in increased stocks of future human capital in the household (Fafchamps and Minten, 1998). Fourth, higher net income from agriculture can spent on meeting household medical needs which amounts to significant expense in the study region (Okello et al, 2009). However, greater integration into the market can also expose farmers to higher risks associated with swings in market prices. For instance, majority of smallholder farmers, following the food price inflation of the 2008/2009, became food insecure. Some of the affected household responded by disinvesting in farming and human capital (Okello, 2009).

### **3.2 Data and sampling procedure**

This study used data collected from smallholder farmers located in Kakamega, Butere-Mumias, and Busia districts of Western province. In both districts respondents were randomly sampled from sunflower growers stratified by participation in the DrumNet project as follows: First, a list of all farmer groups participating in the DrumNet project was obtained. In total 56 such groups were listed in the 3 districts. A total of 13 groups were then randomly selected and a list of all the farmers in each group obtained from the group leaders. Second, for every group selected, a list of all neighboring farmers who do not belong in the DrumNet project was drawn. A random sample of 20 farmers was then drawn from the two lists using probability proportion to size sampling procedure. Data was then collected from each sampled farmer using pre-tested and revised questionnaire.

#### 4. RESULTS AND DISCUSSION

One of the problems sunflower growers in western Kenya faced was the lack of reliable market for sunflowers. They therefore sold their crop through intermediaries. The number of intermediaries differed in different districts but generally included several rural assemblers, local broker/commission agents, and urban broker/commission agents. At the same time, farmers had to transport the produce to the selling point. The DrumNet (DN) program aimed at linking farmers directly to the buyers by enabling them overcome a number of idiosyncratic market failures and reduce the transaction costs of exchange associated with them. The project worked with farmers organized into groups. In some cases, the project mobilized independent farmers into groups thus helping them overcome their organizational failures (Rich and Narrod, 2005; Poulton et al, 2007). Under these groups the farmers received technical training on farming as a business which encompassed better farming techniques and marketing strategies. In farming, the project emphasized the use of better agricultural technologies (higher yielding seed, fertilizer and credit – where needed). It also provided linkages to sources of these inputs, especially credit and high yielding seed varieties.

The farmers were linked to credit market via a commercial bank known as Equity. This way, DrumNet helped integrate farmers who would usually be rationed out into the formal credit system thus resolving credit market failure (Fafchamps and Lund, 2003). The credit market failure facing smallholder farmers is usually linked to high transaction costs of screening the borrowers, negotiating contracts, and monitoring small farmers. On the other hand the farmers were linked to the buyer (known as BIDCO Ltd) as source of high yielding varieties and also technical advice relating to production and postharvest handling. The direct linkage to the source of technical advice helped resolve the constraints relating to poor access to technical information needed to meet the quality specifications (e.g., oil and moisture content) of the end product namely, the sunflower seeds.

The linkage of the farmer groups to the BIDCO Ltd was through a formal production and marketing contract negotiated by DrumNet and group leaders. The contract specified the quality parameters, the volume contracted, the expected time of collection, and the price that will be paid by the buyer. It also specified the penalties that noncompliance with quality specifications attracted. Under the contract, the buyer also undertook to provide transport services at a fixed fee. The contract with a buyer resolved the constraint of lack of information on reliable markets for produce that smallholder farmers usually face. Lack of market information and the resulting price volatility often force smallholder farmers to produce low volumes of the crop and to depend on intermediaries (brokers/commission agents). Such farmers therefore trade in small volumes which have to be bulked into larger volumes to reduce the per unit transport cost for the buyer. Hence by including a formal marketing arrangement as part of the project, DrumNet provided assurance of better price and resolved “insurance” market failure (Key and Runsten, 1999; Kydd and Doward, 2004). This problem is usually associated to lack of information on price changes in the market.

The DrumNet project helped integrate farmers to high value markets by reducing their transaction costs of exchange. As a result, smallholder farmers substantially increased their margins (Okello et al, Forthcoming). Figure 3 provides the changes in marketing margins associated with participation in the DrumNet MIS project. Prior to joining DrumNet, farmers earned only 65% of the sale price (i.e., price paid by BIDCO Ltd). The rest was taken by the various intermediaries namely transporter (9%), brokers (23%) and others (3%) go towards paying for marketing costs and fees. After joining DrumNet, farmers earned much higher margin (i.e., 86%). Apart from the 9% of the price deducted (by BIDCO) for transportation, the only other cost the DrumNet farmers incurred was the DrumNet commission amounting to 5% of the BIDCO price. In addition, farmers earned much higher and stable price after joining the DrumNet project than before.

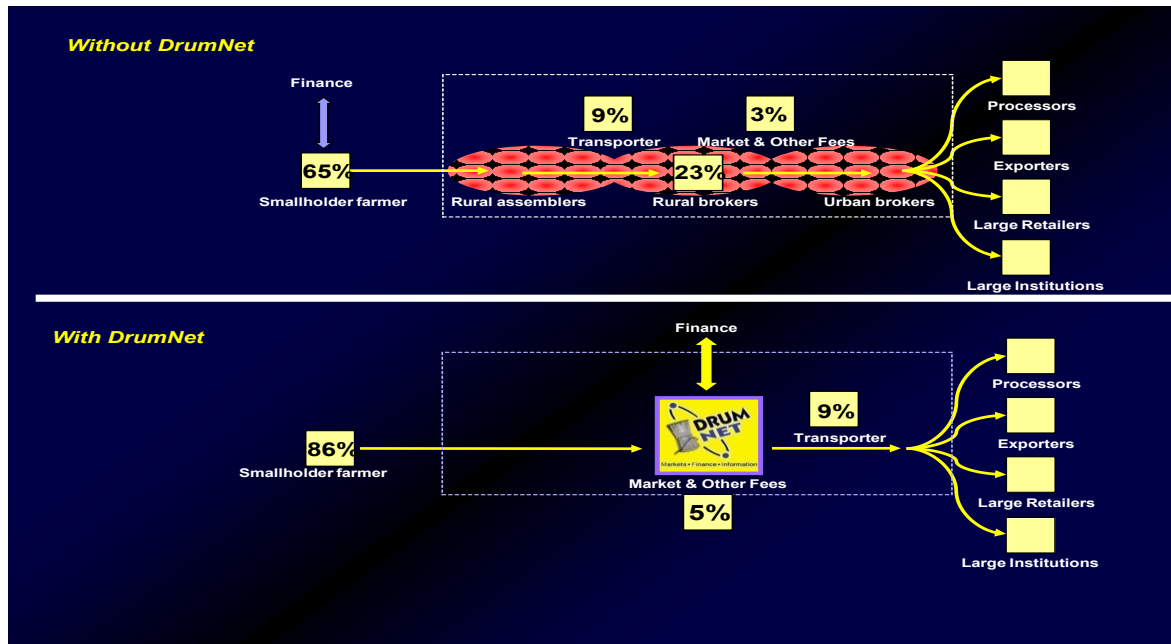


Figure 3: Margins earned by farmers before and after joining DrumNet, 2008  
Source: Okello et al, Forthcoming

How did the increased margins affect the welfare of smallholder farmers that participated in the DrumNet project? A project can affect farmers' welfare in a variety of ways. In this study we investigated the impact of participation in the DrumNet project on household access to medical health services and food and also on investment on human capital namely, education. First we investigated the effect of participation in the DrumNet project on household expenses on medical health services. Cutting back on medical expenses can result in the deterioration of the medical health status of the household and lead to lower productivity of household labor. It can therefore lead to low investment in productive assets including agricultural land and human capital. This study was conducted when there was tremendous food price inflation in Kenya due to domestic and international factors. Hence many households were cutting down on non-food expenses. Both DrumNet and non-DrumNet farmers were therefore asked whether high cost of food has caused them to reduce their expenses on medical health services compared to same period the previous year. Figure 4 presents their responses. Overall, the high cost of food caused many farmers to reduce household expenses on food. However, fewer DrumNet farmers reduced expenses on food compared to their counterparts. This may be attributed to the higher net income earned from sunflower sales by such farmers than their counterparts. The average amount of money paid towards family medical expenses by DrumNet farmers in the year preceding the study was Kshs 2413 compared to Kshs 2313 for the non-DrumNet farmers.

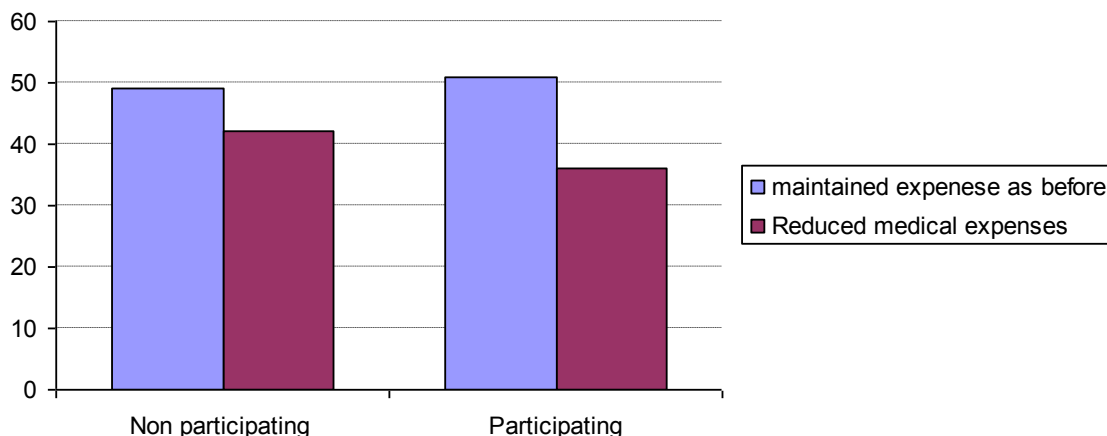


Figure 4: Effect of high cost of living on family medical expenses (%)

We also investigated the household food security status of participating and non-participating farmers. A household was classified as food insecure if it borrowed food or received food gifts from friends, family and neighbors. On the other hand a household was classified as food secure if it gave give out food as gift after meeting household needs. Results of food security analysis showed that the average quantity of food received as gift or borrowed by DrumNet farmers in the year prior to the study was 0.80kg compared to 41.67kg for the non-DrumNet farmers. In addition, farmers participating in the DrumNet project gave out in 2008 an average of 20.93kg as gifts and donations to others compared to 6.98kg by the participating households. Ability to buy food grains to meet the household food deficit is also used as an indicator of food security. We therefore assessed the household cash expenditure on food grain purchases by the two households. The results indicate that the average expenses by DrumNet farmers during the year prior to the study was slightly higher (kshs 2732) than the expenses on food grains by non-DrumNet farmers (Kshs 2597) over the same period.

## 5. CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

Agriculture remains the engine of growth in many developing countries of Africa. However, progress in the sector has been constrained by lack or poor access to market information resulting in high transaction costs of agricultural exchange. Consequently farmers, especially the smallholders, face high transaction costs in the production and marketing of their produce. Such farmers therefore tend to produce and trade in small volumes usually in local markets that offer poor prices. Yet smallholder farmers comprise the majority of farming community. Progress in agriculture will therefore require the commercialization of smallholder farming. Commercializing smallholder agriculture in turn requires access to market information.

The last one decade has witnessed an increase in the number of ICT-based MIS projects targeting the provision of MIS to smallholder farmers. This study examined the impact of one such project in Kenya, namely the DrumNet project, farmers' welfare. It uses food security status and access to medical health services as proxies of welfare. The study finds that the project that households of farmers who belonged in the DrumNet project were more food secure than their counterparts. Such households received higher incomes from the sale of their crops hence were able to purchase food when needed. They also produced more food from their farms than their counterparts. It also finds that such households did not reduce their expenses on medical health services even during the period of serious food scarcity in Kenya. These findings are attributed to the higher incomes such households earned. The study therefore provides evidence that participation in ICT-based MIS improves the livelihood of smallholder farmers. The implication of these findings is that there is need to adopt policies that encourage investment in ICT-based MIS. They also underscore the need to develop a system of regulations that promote efficient e-commerce and that protect farmers and traders from opportunistic actors.



## REFERENCES

- Aker, J.C. (2008) Does digital divide or provide? The impact of cell phones on grain markets in Niger. Job Market Paper. University of California, Berkeley
- Ashraf, N., Gine, X and Karlan, D. (2007) Finding missing markets (and a disturbing epilogue): Evidence from an export crop adoption and marketing intervention in Kenya.
- Barrett, C. 2008. Smallholder market participation: Concepts and evidence from eastern and southern Africa *Food Policy*, 34, 299-317
- Coase, R.H. (1937) The nature of the firm. *Economica* 4, 386-405
- de Janvry, A., Fafchamps, M, and Sadoulet, E. (1991) Peasant household behavior with missing markets: some paradoxes explained. *Economic Journal* 101, 1400-1417
- Dose, H. (2007) Securing household income among smallscale in Kakamega district: possibilities and limitations of diversification. GIGA Working Paper No. 41. Hamburg. Germany
- Fafchamps, M. and Hill, R.V. (2005) Selling at the farm gate or traveling to the market. *American Journal of Agricultural Economics*, 87, 3, 717-734
- Fafchamps, M. and Gabre Madhin, E. (2006) Agricultural markets in Benin and Malawi. *African Journal of Agricultural and Resource Economics*, 1, 1, 67 – 94
- Fafchamps, M. and Lund, S. (2003) Risk-sharing Networks in Rural Philippines. *Journal of Development Economics* 71, 261-287
- Key, N., and Runsten, D. (1999) Contract farming, smallholders, and rural development in Latin America: The organization of agroprocessing firms and scale of outgrower production. *World Development* 27, 381-401
- Kydd, J. and Dorward, A. (2004) Implications of market and coordination failures for rural development in least developed countries. *Journal of International Development* , 16, 951-970.
- Mangesi, K. (2010) A comparative study of approaches to ICT policy formulation and implementation in Ghana and South Africa. M.Sc Thesis, University of Kwa-Zulu Natal.
- Munyua, H. (2007) ICTs and smallscale agriculture in Africa: a scoping study. Draft Report 1 Submitted to International Development Research Center.
- Okello, J.J., Okello, R.M. and Adera-Ofwona, E. (2009) Awareness and use of mobile phones by smallholder farmers in Kenya”. In Blessing Maumbe (Ed), *E-Agriculture and E-Government for Global Policy Development: Implications and Future Directions*. 2009. IGI Publishers.
- Okello, J.J and Swinton, S.M. (2007) Compliance with international food safety standards in Kenya’s green bean industry: a paired case study of small and large family farms. *Review of Agricultural Economics*, 29, 269-285.
- Omamo, S.W. (1998) Farm-to-market transaction costs and specialization in smallscale agriculture: explorations with non-separable household model. *Journal of Development Studies* 35: 152-163
- Poulton, C., Kydd, J. Doward, A. (2006) Overcoming market constraints on pro-poor agricultural growth in sub-saharan Africa. *Development Policy Review*, 24, 3, 243-277

- Reardon, T. (1997) Using evidence of household income diversification to inform study of rural nonfarm labor market in Africa. *World Development*, 25, 5, 735-747.
- Reardon, T., C. B. Barrett, and P. Webb. (2001) Nonfarm income diversification and household livelihood strategies in rural Africa: Concepts, dynamics, and policy implications. *Food Policy*, 26, 4, 315-331
- Rich, K.M and Narrod, C. (2005) Perspectives on supply chain management of high value agriculture: The role of public-private partnerships in promoting smallholder access. Unpublished Draft.
- Shiferaw, B, Obare, G and Muricho, G. (2007) Rural market imperfections and the role of *institutions* of collective action to improve markets for the poor. *Natural Resources Forum* 32(1):25-38
- Wambugu, S., Okello, J.J., Nyikal, R.A. and Shiferaw, B. (2009) Effect of social capital on performance of smallholder producer organizations: The case of groundnut growers in western Kenya' IAAE Conference Paper, Beijing, China
- Williamson, O.E. (1985) *The economic institutions of capitalism: Firms, markets, relational contracting*. New York: The Free Press.

# TIC's para o desenvolvimento na zona rural: uma política necessária

**Mauro Araújo Câmara**  
Faculdade Pitágoras - Belo Horizonte  
[mauro.camara@gmail.com](mailto:mauro.camara@gmail.com)

## BIOGRAFIA

Técnico em Eletrônica, graduado em Processamento de Dados e Mestre em Ciência da Informação pela UFMG. Profissional na área de TI, suporte e manutenção, Professor da graduação e pós-graduação da Faculdade Pitágoras, autor de publicações sobre inclusão digital e apropriação informacional, pesquisador colaborador de projeto de inclusão digital

## RESUMO

A difusão das TIC's tem sido tema de discussão face ao grande poder de transformação e de desenvolvimento da sociedade, tornando a elaboração e formalização de políticas públicas de fundamental importância. O estudo apresentado aponta para a necessidade e a urgência de tais ações com vista a um desenvolvimento estratégico da sociedade brasileira. Foi investigada uma organização não-governamental que tem como objetivo a implantação de uma rede de telecentros comunitários na zona rural do Alto Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais. Foram entrevistados seis voluntários que, utilizando os recursos disponíveis, iniciaram e concluíram o curso de graduação a distância. Os entrevistados demonstraram interesse em permanecer em suas comunidades a fim de promover o crescimento local. A experiência comprova que, mesmo com pequenos investimentos, é possível dar seguimento a projetos e programas que proporcionem desenvolvimento econômico e social e que poderiam ser melhor suportados com base em políticas públicas de informação.

## Palavras-chaves

Política de informação, zona rural, inclusão digital, telecentros, sociedade da informação.

## INTRODUÇÃO

A difusão das tecnologias de informação e comunicação – TIC's – tem sido tema de discussão em diversas áreas do conhecimento, apresentando um grande destaque no campo das políticas públicas de informação de diversos governos, face ao grande poder de transformação e de desenvolvimento provocado na sociedade de uma forma geral. O uso intensivo de tais tecnologias vem exigindo, dos setores responsáveis, a elaboração e a formalização de políticas públicas voltadas para a solidificação de ações que amparem as diversas mudanças e suas implicações.

Para um melhor entendimento da pesquisa, faz-se necessário um esclarecimento de o que vem a ser uma política pública, suas tipologias e dinâmicas para se chegar à agenda dos governantes (legislativo e executivo). Antes, porém, será abordada a sociedade da informação como embasamento do tema que o artigo pretende discutir. Em seguida será apresentado um estudo de caso identificado na zona rural, o qual foi objeto de pesquisa de mestrado da Universidade Federal de Minas Gerais (Câmara, 2005) realizada com foco na análise comparativa de programas de inclusão digital no Estado. O artigo busca levantar a discussão sobre as potencialidades de desenvolvimento para o país, quando se pensa em investir na disseminação das TIC's por todo o território, amparado em políticas conjugadas com a educação, que dêem sustentação ao processo, podendo até mesmo a se pensar em provocar um êxodo urbano.

## A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Fazendo um acompanhamento histórico da evolução tecnológica, pode-se afirmar que a velocidade com que as mudanças vêm ocorrendo a partir das décadas de 1950 e 1960, a transformação provocada na sociedade veio de forma vertiginosa e a difusão das novas TIC's assumiu dimensão visível na mudança estrutural contemporânea, impulsionada pelo crescimento contínuo da capacidade de estoque e tratamento da informação (Petit, 1998).

A nova forma de assimilação das tecnologias também assume uma postura diferente do que já foi vivenciado. “Paul David (1991) ressalta que a eletricidade levou 50 anos para difundir suas benfeitorias” (Petit, 1998). Fazendo uma rápida comparação à Revolução Industrial, em quanto tempo a revolução informacional estará inserida no cotidiano?

Essa intensidade com que as novas TIC's penetraram na economia mundial permitiu que se criasse o termo “globalização” que veio dominar de forma imperiosa, chegando até mesmo se dizer que a globalização e a revolução tecnológica deram origem a uma “nova economia”, em que o aumento constante da produtividade permite pensar que o capitalismo tenha alcançado uma etapa na qual desapareceriam seus ciclos e suas crises (Fiori, 2001; Aun, 2001).

As tecnologias passaram a ganhar espaço no sistema produtivo em função da busca de melhoria da produtividade e da qualidade dos processos; e sua utilização vem alterando o conteúdo das práticas de trabalho. Elas se tornaram familiares e, de fato, transformaram setores como banco, transporte, distribuição, produção automotiva, entre outros. Esse desenvolvimento tecnológico propiciou um crescimento “em ondas” de diversas áreas da economia. A Internet se estruturou, suportada em equipamentos de última geração e programas de computadores voltados para a interligação de sistemas e redes, desencadeando novas formas de comércio mundial, criando novos mercados, áreas de pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias.

Assim, no cenário mundial da Sociedade da Informação, depara-se com a existência de uma nova economia com características sem precedentes, onde “a informação passa a significar a mais nova fonte de riqueza e poder” (Aun, 2001). A velocidade das mudanças, o volume de informações disponíveis e as novas tecnologias cresceram exponencialmente. Castells (1999) enfatiza que a emergência de uma nova economia informacional global, facilitada pelo desenvolvimento de tecnologias e a criação de redes informacionais, pode trazer muitos benefícios.

Lastres e Ferraz (1999) entendem que “quando ocorrem problemas de transição de um sistema produtivo, também são grandes as dificuldades do sistema econômico, institucional, legal e social em adaptar-se. Tais dificuldades são consideradas tão importantes e radicais quanto as próprias inovações técnicas em que se baseiam”. Complementam ainda que “mostra-se particularmente importante que diferentes segmentos das distintas sociedades conheçam e possam participar da decisão de quais caminhos trilhar uma vez que, encontra-se em questão o estilo dominante por uma fase inteira de crescimento e desenvolvimento econômico”.

Diferentes autores definem a economia informacional como aquela cujo principal insumo e principal produto é a informação. Uma economia dependente das novas tecnologias de informação e de aprendizado contínuo que interfere em todos os níveis. É a sociedade da informação que, segundo Aun (2001), torna-se um conceito popularizado a partir da década de 1990 e que, basicamente, se caracteriza pelo “esforço dos governos de se preservar uma sustentabilidade econômico-social, pois ela surge com o vislumbrar de novas oportunidades de emprego, de educação a distância e aprendizagem ao longo da vida, suporte ao desenvolvimento de bons serviços públicos de informação, acesso e concessão de recursos para todos e de coesão social para as diferentes regiões do mundo”. As novas exigências que se colocam para os diferentes países e sociedades trazem consigo o crescimento também das desigualdades generalizadas. Na opinião de Castells (1999) é relevante transformar a desigualdade natural em oportunidades, inibindo as desigualdades extremas por acreditar que “igualdade sem produtividade e competitividade é a pobreza repartida”.

Pertinente ainda, destacar a observação de Schweinberger (2000) de que todo o avanço conseguido pela humanidade em pleno século XXI não conseguiu resolver plenamente questões básicas seculares como acesso à saúde, à educação, à habitação, ao emprego e à seguridade social e que tais questões estão, na verdade, se agravando, apesar de toda centralidade na informação e sua comunicação. Para o autor “a massa de excluídos e a população abaixo da linha de pobreza nos países pobres do Sul vêm se incrementando em termos absolutos e relativos. Nos países ricos do Norte, o contingente de desempregados está crescendo e os bolsões de pobreza estão se ampliando”. O Brasil ainda não conseguiu achar o caminho de seu desenvolvimento, vivendo de crescente pobreza e concentração de renda. Por isso faz-se necessário pensar em alternativas ao desenvolvimento, já que a extrema importância dada ao processo de globalização não tende a levar a inserção das economias mais pobres na era informacional.

Políticas de inclusão digital surgem, em diversos países, como iniciativas a assegurar o desenvolvimento sustentável e o combate à pobreza na redução das desigualdades do planeta. O tema assume importância e motiva a realização de fóruns mundiais, debatendo as diversas formas possíveis de estreitar as relações, voltando-se para um objetivo comum: a sustentabilidade e redução das diferenças sociais. Desde a década de 90, assiste-se às diversas decisões políticas visando à criação de sociedades da informação. Mas dentre essas decisões, a necessidade de se configurar uma política de informação nos moldes requeridos pela Sociedade da Informação não foi ainda reconhecida.

A tendência mundial é de progressivo aumento de investimento na área do governo eletrônico (*e-gov*), com múltiplas ações que visam à inclusão digital como parte integrante e necessária à inclusão social. Ferguson (2002) destaca a importância dessa tendência quando apresenta uma definição do Gartner Group (2000) sobre governo eletrônico como sendo “a contínua otimização da prestação de serviços do governo, da participação dos cidadãos e da administração pública pela transformação das relações internas e externas através da tecnologia, da Internet e dos novos meios de comunicação”. E sobre governança

eletrônica, Ferguson (2002) define como “a união dos cidadãos, pessoas-chave e representantes legais para participarem junto ao governo das comunidades por meios eletrônicos. Nesse sentido, governança eletrônica incorpora a democracia eletrônica”.

Dessa forma, afirma que qualquer referência a governo eletrônico e análise de seu progresso não pode deixar de fora os dois aspectos, uma vez que ambos estão intimamente ligados ao processo de governança propriamente dita. Os dois componentes dependem da relação das pessoas e das organizações, amparadas pelas tecnologias aplicadas, cada vez mais baseadas na Internet e acessadas por meio de telefones, fax, TV digital e computadores. Além desses, incluem-se ainda cartões inteligentes, sistema de gerenciamento de relações com clientes, pontos de acesso público, televisão digital para videoconferências, tecnologia de acesso sem fio e telefones móveis de última geração.

Apesar de todo aparato tecnológico e a estruturação alcançada pela Internet, a inclusão digital é dependente também da estrutura mais inclusiva do ser humano que é a educação. A universalização digital é e será, ainda por longo tempo, bastante incipiente. Considerando que grande parte da população (mais de 80% da população não possui computadores, segundo o IBGE no Censo 2000), é complicado pensar na tão necessária socialização com as novas tecnologias de informação e por isso, importante se faz a coordenação de recursos e esforços nessa direção - a educacional - na dimensão da produção de conhecimento pela produção de significados nas redes de construção e na vida profissional da população, além da análise das formas de produção, organização, mediação e uso do conhecimento como elementos de emancipação.

De acordo com Cattani (2003), “emancipar-se é livrar-se do poder exercido por outros, conquistando, ao mesmo tempo, a plena capacidade civil e de cidadania no Estado democrático de direito”. Emancipar-se na sociedade da informação é criar conhecimento e capacidade de modificar o estado atual de exclusão, para um novo estágio de desenvolvimento capaz de alterar as condições de vida nos aspectos sociais, culturais e econômicos.

Assim, a educação do indivíduo, nessa sociedade do conhecimento, torna-se fator de extrema importância. Para Delors (2000), “face aos múltiplos desafios do futuro, a educação surge como um trunfo indispensável à humanidade na construção dos ideais da paz, da liberdade e da justiça social. Só a educação conduzirá a um desenvolvimento humano mais harmonioso, mais autêntico, de modo a fazer recuar a pobreza, a exclusão social, as incompreensões, as opressões, as guerras...”. Toda essa transformação da educação, associada ao uso das tecnologias, precisa ser amparada por políticas públicas bem estruturadas, com vista ao despertar e à consolidação do potencial de desenvolvimento do país.

## **A CONSTRUÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS**

É importante buscar uma conceituação para o termo política, pois muitas vezes o mesmo se apresenta muito abstrato. Segundo Weber (1921), “o conceito é extremamente amplo e compreende qualquer tipo de liderança independente de ação”. Mas é possível, de acordo com Siman (2005), fazer uma distinção entre “política”, como referência ao exercício de alguma forma de poder, que é a capacidade de influenciar o comportamento das pessoas e “*policy*”, como tradução da idéia de organizações oficiais ou Estado, cujo trabalho é cuidar da ordem pública, formulando e tomando decisões que afetam a coletividade. Deve-se levar em consideração que, o Estado é visto como uma instância institucional competente de coordenação de interesses, corrigindo ou eliminando imperfeições. Dentre suas tarefas, destaca-se a promoção da justiça social, traduzida em termos de um compromisso com os direitos sociais dos indivíduos concebidos como cidadãos. E ainda, é uma comunidade humana que, dentro de um determinado território, reclama para si o monopólio da coação legítima, sendo que a única fonte do direito de exercer a coação física é com a permissão do Estado (Weber, 1985).

Essa distinção dos termos ‘política’ e ‘*policy*’ pode nos auxiliar a compreender melhor os estudos de políticas públicas. Como destaca Frey (2000), nos estudos de ciência política, a literatura apresenta três dimensões da política, que são: a dimensão institucional (*polity*) e se refere à ordem do sistema político, delineada pelo sistema jurídico, e à estrutura institucional do sistema político-administrativo; a dimensão processual (*politics*), que tem em vista o processo político, de caráter conflituoso por tratar de imposição de objetivos, conteúdo e decisões de distribuição; e a dimensão material (*policy*), que se refere aos conteúdos concretos, ou seja, à configuração dos programas políticos, aos problemas técnicos e ao conteúdo material das decisões políticas. Ressalta ainda que, “na realidade política, essas dimensões são entrelaçadas e se influenciam mutuamente”.

Outra forma de definirmos política pública é “toda e qualquer ação do poder executivo que tem características específicas” como provimento de bens e serviços públicos, de alcance universal e que ganha certa garantia de manutenção, com base em recursos previstos no orçamento público. É a diretiva de governo que se expressa em ações postas em prática por funcionários públicos que formam corpos burocráticos especializados, ações estas financiadas por recursos provenientes do orçamento público ou negociados por autoridades públicas, isto é, por indivíduos que ocupam cargos na estrutura governamental. As demais ações governamentais postas em prática por governo eleito, sem a característica de permanência assegurada por lei, são dependentes de estruturas burocrático/administrativas especializadas e são financiadas com o dinheiro público, arrecadado por meio de tributos diversos e fundos especiais (Silva, 2005).

Em outras palavras, política pública é uma ação que está relacionada a uma estrutura política organizada, que emana do Estado, entendendo este como estrutura de Governo. Essa ação é contínua e, por isso, precisa de um corpo de funcionários para rotineiramente executá-la. É financiada pelo Estado (por meio de impostos, fundos) e essas atividades são sempre referidas à forma de provimento de bens e serviços públicos que são identificados como tarefa do Estado.

Para alguns estudiosos, políticas públicas referem-se à alocação imperativa de valores pelo Estado para a sociedade, ou seja, expressam a capacidade do governo em realizar as preferências dos cidadãos (Siman, 2005). Nesse sentido, os governos são vistos como perfeitos agentes do público, a ação do Estado torna-se condição necessária, como suporte institucional, para a busca da justiça social (Przeworski, 1995).

Conforme destaca Souza (2006), outras definições de políticas públicas são apresentadas por outros autores: Mead (1995) a define como um campo dentro do estudo da política que analisa o governo à luz de grandes questões públicas; Lynn (1980) como um conjunto de ações do governo que irão produzir efeitos específicos; Peters (1986) acompanha a mesma linha: política pública é a soma das atividades dos governos, que agem diretamente ou por delegação, e que influenciam a vida dos cidadãos. Dye (1984) sintetiza a definição de política pública como “o que o governo escolhe fazer ou não fazer”. E a definição mais clássica de Lowi, citado por Rezende (2004), política pública é “uma regra formulada por alguma autoridade governamental que expressa uma intenção de influenciar, alterar, regular o comportamento individual ou coletivo através do uso de sanções positivas ou negativas” (Souza, 2006). Sintetizando, podemos destacar que o estudo das políticas públicas pode se dar com o foco no processo decisório, que leva em conta elementos da estrutura institucional, atores políticos, processos burocráticos, políticos e grupos de interesse ou com o foco na análise de conteúdo e sentido da política, isto é, o entendimento sobre a natureza e objetivo de sua formulação.

### Tipologia das políticas

Souza (2006) apresenta em seu trabalho a tipologia desenvolvida por Lowi (1964, 1972) sobre o estudo de políticas públicas, onde o autor expressa que “cada tipo de política pública vai encontrar diferentes formas de apoio e de rejeição e que, disputas em torno de sua decisão passam por arenas diferenciadas”. Para Lowi, a política pública pode assumir quatro formatos: primeiro, é o das políticas distributivas, decisões tomadas pelo governo que desconsideram a questão dos recursos limitados, gerando impactos mais individuais do que universais, ao privilegiar certos grupos sociais ou regiões em detrimento do todo; o segundo formato é o das políticas regulatórias, mais visíveis ao público, envolvendo burocracia, políticos e grupos de interesse. Outro é o formato das políticas re-distributivas, que atinge maior número de pessoas e impõe perdas concretas e, no curto prazo, para certos grupos sociais e ganhos e futuro incerto para outros, sendo as políticas sociais universais, o sistema tributário e o sistema previdenciário. E como quarto formato, o das políticas constitutivas, que lidam com procedimentos.

Para Siman (2005), a discussão acerca da capacidade explicativa dos modelos e conceitos criados para analisar os estudos de políticas públicas pode ser melhor compreendida a partir do trabalho de Dye (1981), no qual identifica os vários paradigmas de análise existentes na literatura, mostrando suas vantagens e desvantagens em cada um. São os modelos: institucional, o de processo, o de grupos, o de elites, o racional, o incremental, a teoria dos jogos e o modelo de sistema.

Outro modelo descrito por Souza (2006) é o modelo de arenas sociais, que vê a política pública como “uma iniciativa dos chamados empreendedores políticos ou de políticas públicas”. Isso porque, para que uma determinada circunstância ou evento se transforme em um problema, é preciso que as pessoas se convençam de que algo precisa ser feito. É quando os *policy makers* do governo passam a prestar atenção em algumas questões e ignorar outras.

Enfim, as tipologias apresentadas por diferentes autores e enfoque de análise de políticas públicas têm a função de sintetizar as várias formas de se analisar o estudo do processo de implementação das políticas públicas. Siman (2005) afirma que desta forma é possível identificar duas linhas principais de análise da etapa de implementação de políticas públicas. Uma é a concepção de processo *top down*, que enfatiza os arranjos organizacionais e institucionais definidos na etapa de formulação da política: hierarquia de autoridade, distinção entre o universo político e o mundo administrativo e o princípio da eficiência. Outra concepção é o processo *bottom-up*, que centra o foco analítico na implementação propriamente dita nos fatores que conformam a execução da política. Nesse sentido, a implementação de políticas públicas é vista como uma rede complexa de atores – planejadores, gestores, técnicos, burocratas, executores diretos, público-alvo – que se caracteriza por uma pluralidade de interesses, competências e capacidades cognitivas diversificadas.

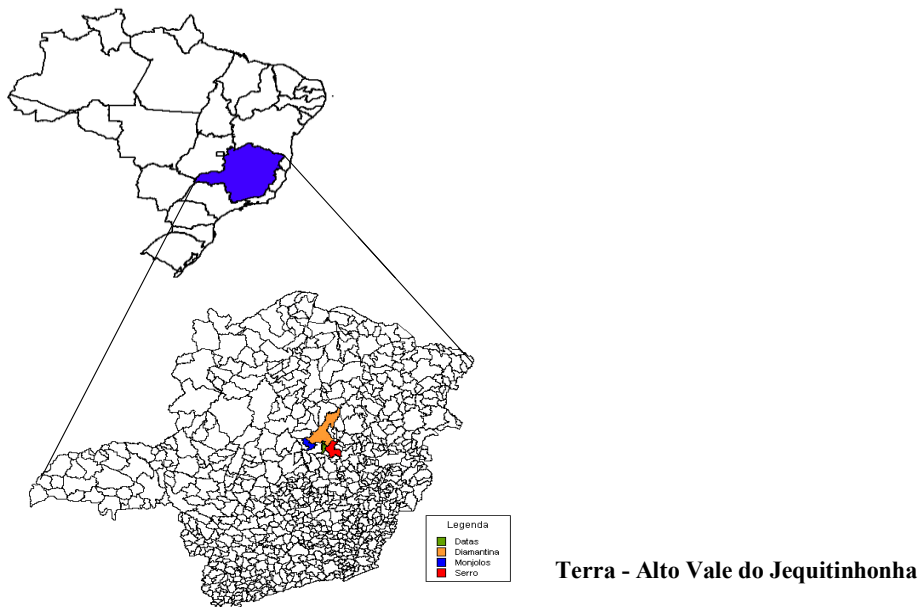
### ESTUDO DE CASO

O processo que motivou a construção do presente artigo foi a experiência vivida durante a pesquisa de mestrado do autor, realizado em 2005. O objeto de investigação foi a análise comparativa de programas de inclusão digital desenvolvidos em Minas Gerais (Câmara, 2005). A partir do envolvimento e acompanhamento das atividades desenvolvidas por uma das

instituições pesquisadas - Rede de Telecentros Rurais Gemas da Terra - foram registrados alguns avanços sociais merecedores de destaque, sendo um deles objeto deste artigo.

A organização não-governamental Gemas da Terra ([www.gemasdaterra.org.br](http://www.gemasdaterra.org.br) e [www.gemsoftheearth.org](http://www.gemsoftheearth.org)) foi fundada em 2003 e tem como principal objetivo a criação de uma rede de telecentros rurais comunitários com o intuito de levar a oportunidade de uso das tecnologias de informação e comunicação para as comunidades mais carentes na zona rural. O seu idealizador, considerando que o país conta com diferenças alarmantes, entende que é “preciso criar oportunidades para levar a tecnologia aos locais mais pobres e desprovidos de recursos, de forma a proporcionar desenvolvimento local sustentável”. Nessa linha de pensamento, e para o desenvolvimento de seu projeto, procurou identificar localidades que pudessem receber algum tipo de auxílio, ligado à tecnologia, sem deixar afetar os valores das comunidades e buscando fortalecer a cultura local. Conseguiu identificar na região do Alto Vale do Jequitinhonha, em Minas Gerais, algumas comunidades que atendiam a condição de até 2.500 habitantes e que não dispunham de recursos tecnológicos para a população (estima-se que existem aproximadamente 16.000 comunidades com estas características, espalhadas pelo Brasil).

Com o auxílio de entidades locais como a ONG Comunidades Catalisadoras, a Associação Pró-Fundação Universitária do Vale do Jequitinhonha – Funivale, a UNESCO e a associação de moradores foi possível instalar o projeto piloto nas comunidades de São Gonçalo do Rio das Pedras e Milho Verde (município do Serro), Tombadouro (município de Datas), Conselheiro Mata (município de Diamantina) e Rodeador (município de Monjolos), todas elas em Minas Gerais, conforme ilustra a Figura 1.



Tendo como referência o “Livro de Receitas do Telecentro Comunitário para a África”, trabalho desenvolvido pela Organização Educacional, Científica e Cultural das Nações Unidas (Paris, 2001), a proposta era tornar os telecentros comunitários auto-sustentáveis e independentes, permitindo que as próprias comunidades identificassem suas demandas e determinassem as ações necessárias para o desenvolvimento local com o uso da tecnologia, promovendo sua inclusão digital, permitindo sua inclusão social.

O coordenador geral do projeto afirma que “acredita nas tecnologias de informação e comunicação como catalisadoras na transformação social do nosso país”, mas que “é necessário mudar a maneira de se aplicar a tecnologia – ensina-se computador como função de escritório”. É como se limitassem o ensino de computadores, unicamente para resolver questões de um ambiente empresarial, sendo que “existem muitas outras aplicabilidades para essa tecnologia”. Além disso, tem como foco o uso dos programas na filosofia do *software* livre, criando a possibilidade de aprendizagem e desenvolvimento nessa temática.

A instituição defende o conceito do telecentro comunitário, de propriedade e gerido pela comunidade, exatamente para evitar problemas de transições políticas. O Estado deveria apenas contribuir para facilitar a criação e gestão dos telecentros. A

“experiência internacional mostra que telecentros estatais não são sustentáveis no longo prazo.” E reforça a sua função prática, dizendo que “... telecentro não é apenas escola. É também uma oficina de trabalho, um centro de negócios, um local de entretenimento, um ponto de encontro e exercício da cidadania, entre outros... telecentro pode ser escola, mas escola não pode ser telecentro”. “Uma vez entendida a mudança do paradigma, fica mais fácil aceitar que um telecentro não precisa necessariamente ser estatal.”

No aspecto destacado sobre a escola, a gestão do projeto entende que a questão da educação vem de encontro com os estudos de Delors (2000), em que, possibilitando a utilização do telecentro como um local de aprendizagem pode desencadear grandes transformações sociais, pois o espaço permite essa interação e proporciona educação, cria possibilidades de crescimento pessoal e inicia mobilização social. A gestão acredita na mobilização da comunidade a partir do conhecimento de suas próprias necessidades, com o objetivo de conquistar mudanças e benefícios para todos. Essa mobilização pode acontecer de variadas formas, em benefício próprio com a execução de simples serviços à população, promover capacitação para a cidadania e o empreendedorismo como formas de desenvolvimento humano, social e de fomento ao crescimento da economia formal.

### **Formação universitária**

Cada unidade do telecentro foi instalada em espaço cedido pela associação comunitária e era composta por dois computadores utilizando o *software* livre Kurumim/GT (uma versão do sistema operacional Linux), uma impressora multifuncional e a conexão à Internet via canal de satélite cedido pelo programa do Governo federal – GESAC. Foi feita a seleção dos voluntários que assumiriam os trabalhos de coordenação das atividades, de acordo com idade, disponibilidade, interesse e possibilidade de receber uma capacitação inicial. Em cada localidade foram escolhidos de três a cinco voluntários que se tornaram os responsáveis pela estrutura instalada.

Com as instalações em funcionamento, os voluntários começaram a desenvolver o seu trabalho de orientação aos moradores da comunidade que visitavam o espaço. Quase a totalidade destes moradores nunca havia feito uso de um computador, são pessoas sem letramento, que sequer concluíram o ensino fundamental. O trabalho consiste em ensinar o modo de usar o computador, seus recursos, suas possibilidades e benefícios que a tecnologia ali disponível pode proporcionar.

Percebendo suas próprias possibilidades, a capacidade adquirida e com o domínio da tecnologia, os voluntários começaram a buscar projetos maiores. Eles identificaram, durante suas pesquisas, que algumas escolas de ensino superior ofereciam curso a distância, com alguns momentos presenciais. Perceberam que esse poderia ser um caminho a se seguir, uma vez que, para dar continuidade aos estudos, teriam que ir morar em outra cidade porque na região só havia oferta de ensino até o nível médio.

Em visitas ao projeto, ao longo dos anos de 2007 e 2008, foram identificados seis voluntários que haviam realizado processo seletivo para ingressar em cursos superiores a distância em Diamantina, cidade mais próxima que oferecia o curso e que seria possível comparecer aos momentos presenciais. Quatro voluntários eram moradores de Tombadouro, um distrito do município de Datas, com aproximadamente 1.000 habitantes e os outros dois que cursavam a mesma Faculdade, eram moradores de São Gonçalo do Rio das Pedras, distrito do Serro.

Os cursos realizados foram o de Pedagogia, ministrado pela Faculdade Unopar Virtual. Eles têm a duração de três anos e meio e são realizados a distância, com oito horas de aula presencial por semana. Após os primeiros dois anos de curso a carga horária presencial é reduzida para quatro horas. Os voluntários se deslocavam uma vez por semana, aos sábados, até Diamantina por meio de transporte coletivo. Este deslocamento tinha duração de aproximadamente duas horas de ida e outras duas de volta à suas comunidades. As demais atividades de trabalhos de portfólio, exercícios, participação nos fóruns, provas virtuais, pesquisa, auxílio de tutores virtuais e envio de materiais era realizado utilizando os recursos disponíveis nos telecentros de suas comunidades. Este grupo de voluntários realizou o curso no período de fevereiro de 2006 a julho de 2009.

Uma das entrevistadas para este artigo manifestou a sua satisfação de ter conseguido concluir o curso superior de Pedagogia: “Hoje posso dizer com muito orgulho que me sinto muito feliz por fazer parte do Gemas da Terra. Se hoje estou formada agradeço ao Projeto Gemas da Terra, porque foi aqui que desenvolvi todos os meus trabalhos.” Destaca ainda que, se na comunidade de Tombadouro não houvesse um telecentro ela não teria como sair praticamente todos os dias para fazer trabalhos escolares em outras comunidades, porque “além das mensalidades de todos os meses, tínhamos que pagar o veículo que nos levava e também tínhamos nossas despesas pessoais. Seria complicado demais, até porque eu não tinha um emprego fixo.”

Destacou que no telecentro ela podia fazer os trabalhos e também ajudava as outras pessoas a fazerem os seus e completou: “Hoje estou formada, mas infelizmente eu ainda não consegui um emprego, porque aqui na comunidade tudo é política. Se você for de outro partido não consegue nada que depende da Prefeitura.” Mas destaca: “Posso dizer que no que depender de



mim, o telecentro de Tombadouro sempre vai estar de portas abertas para todas as pessoas, porque se hoje eu sei várias coisas, foi aqui que aprendi e sei que posso ajudar muitas pessoas.”

## CONCLUSÃO

Desde a primeira visita ao Projeto Gemas da Terra, em 2004, quando teve início a investigação do programa de inclusão digital desenvolvido pela ONG, vários outros fatos ficaram conhecidos como resultado do trabalho realizado pelas comunidades integrantes do projeto. Porém estas experiências não puderam ser tratadas aqui devido ao espaço reservado. O exemplo apresentado neste estudo de caso vem apenas corroborar um processo que já vem sendo abordado desde, principalmente, a Cúpula Mundial da Sociedade da Informação de 2003, em Genebra, na Suíça e posteriormente em Tunis, na Tunísia. A proposta da Cúpula era a de desenvolver uma visão de uma sociedade global e de maneiras de realizar essa visão pelo uso de tecnologias da informação e comunicação, com base nas metas que já haviam sido identificadas pela comunidade internacional na Declaração do Milênio. Dentre as metas está definido: “promover o *empowerment* de todos (no sentido de ‘dar poderes a outro’), principalmente das mulheres e dos marginalizados, com vistas à sua participação em questões de ordem pública, comunicando-se livremente e com autodeterminação, valendo-se do direito de se informarem por todos os recursos públicos e meios independentes de comunicação e informação”. Dessa forma, perceber e reagir ao processo de formação superior alcançado por meio da educação a distância, propiciada pelas TIC's, torna-se de vital importância na elaboração de políticas públicas de informação do Governo. Este processo ocorreu em comunidades rurais que vivem em precárias condições de necessidades básicas como rede de esgotos, deficiência no serviço de saúde, transportes e educação. O objetivo maior deste artigo é trazer a discussão no sentido de, se o processo de construção de leis passa por todas as negociações e esferas como apresentado, faz-se necessário que os “*policy makers*” sejam alcançados para que criem mecanismos de amparo aos diversos projetos de inclusão digital e social em andamento no país. Talvez seja mesmo possível realizar uma transformação educacional, amparado pelas tecnologias, de tal forma que a zona rural do nosso país pudesse se tornar um atrativo em investimento para o desenvolvimento, provocando até mesmo um êxodo urbano.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aun, Marta Pinheiro. (2001) *Antigas nações, novas redes: as transformações do processo de construção de políticas de informação*. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – IBICT/ECO-UFRJ, Rio de Janeiro.
2. Câmara, Mauro Araújo. (2005) *Telecentros como instrumento de inclusão digital: perspectiva comparada em Minas Gerais*. 2005. 134f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Escola de Ciência da Informação da UFMG, Belo Horizonte.
3. Castells, Manuel. (1999) *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
4. Cattani, Antônio David. (2003) Emancipação social. In: Cattani, Antônio David. (Org.). *A outra economia*. Porto Alegre: Veraz Editores, p.130-135.
5. Delors, Jacques. (2000) (Org.). *Educação: um tesouro a descobrir*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC; UNESCO.
6. Dye, Thomas. (1987) *Understanding Public Policy*. Prentice-Hall, cap.1, 2.
7. Ferguson, Martin. (2002) Estratégias de governo eletrônico: o cenário internacional em desenvolvimento. In: Eisenberg, José; Cepik, Marco (Org.). *Internet e política: teoria e prática da democracia eletrônica*. Belo Horizonte: UFMG, p. 103-140.
8. Fiori, José Luís. (2001) *60 lições dos 90: uma década de neoliberalismo*. Rio de Janeiro: Record, p. 28-53.
9. Frey, Klaus. (2000) *Políticas públicas: um debate conceitual e reflexões referentes à prática da análise de políticas públicas no Brasil*. Planejamento e Políticas Públicas, n. 21.
10. Gemas da Terra. Disponível em: <<http://www.gemasdaterra.com.br>>. Acesso em: 17 fev. 2010
11. GESAC. Governo Eletrônico: Serviço de Atendimento ao Cidadão. Disponível em: <<http://www.idbrasil.gov.br/>>. Acesso em: 22 fev. 2010.
12. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 fev. 2010.
13. Lastres, Helena Maria Martins; Ferraz, João Carlos. (1999) Economia da informação, do conhecimento e do aprendizado. In: Lastres, Helena Maria Martins; Albagli, Sarita (Org.). *Informação e globalização na era do conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, p. 27-57.

14. Silva, Vera Alice Cardoso. (2005) *Reflexões sobre Aspectos Políticos de Políticas Públicas*. Pensar BH. Política Social, Belo Horizonte, v. 14, p. 26-30.
15. Souza, Celina. (2006) Estado da Arte da Pesquisa em Políticas Públicas. In: Hochman, Gilberto; Arretche, Marta; Marques, Eduardo. *Políticas Públicas no Brasil*. Editora Fiocruz, p. 65-86.
16. Petit, Pascal. (1998) *L'économie de l'information: les enseignements des theories économiques*. Paris: La Découverte.
17. Przeworski, A. (1998) *Sobre o desenho do Estado: uma perspectiva agente x principal*. In: Pereira, L.C.B.; Spink, P. Reforma do Estado e administração pública gerencial. Rio de Janeiro: Editora FGV.
18. Siman, Ângela. (2005) *Políticas públicas: a implementação como objeto de reflexão teórica e como desafio prático*. Tese de doutorado. Fafich/UFMG, cap. 1.

# The impact of mobile phones on profits from livestock activities – Evidence from Puno, Peru

**Roxana Barrantes**

Instituto de Estudios Peruanos

[roxbarrantes@iep.org.pe](mailto:roxbarrantes@iep.org.pe)

## BIOGRAPHY

PhD-University of Illinois at Urbana-Champaign. Currently, Principal Researcher at Instituto de Estudios Peruanos (IEP), and Associate Professor, Department of Economics, Pontificia Universidad Católica del Perú. She is member of the Steering Committee of DIRSI (Regional Dialogue for the Information Society) and member of the Scientific Committee of the PICTURE-Africa Research Project.

## ABSTRACT

Besides the work of Jensen (2007), there is little quantitative evidence on the impact that mobile telephony has had on household welfare. In considering the rural household welfare, the possibility is open of finding impacts of information that is accessed via mobile phone in several markets where rural households are usually inserted: agricultural product markets, agricultural services markets, agricultural byproducts; but also in labor markets that often supplement income diversification strategies of these households. Using a database collected to measure the impact of mobile telephony in the welfare of rural households in Puno, Peru, this paper seeks to focus attention on the markets for agricultural products and by-products. The aim is to measure the contribution that has the use of mobile telephony in the profits resulting from the development of agricultural activities, using econometric techniques associated with quasi-experimental methods of impact assessment. How much does the mobile phone contribute to agricultural earnings? What is the differential impact of mobile phone use vis-a-vis scale variables such as farm size or the number of cattle, or diversification, as the total number of crops, or vertical integration, as the production of agricultural products, on the results of farming? We expect to find different impacts depending on the type of use of mobile telephony, ie if used for information to affect the agricultural production function or is used to make marketing decisions. The results can help justify public policy efforts to include mobile telephone service as a basic service as well as the development of specific mobile livelihood services for farmers from the mobile communication technology, yet absent in Latin America.

## Keywords (Required)

Mobile phone use, agriculture, rural areas Latin America, Peru

## 1. INTRODUCTION

In less-developed countries, mobile phones are the preferred means of access to telecommunications services, particularly among the poor, who show different strategies that combine mobile phones to receive calls and public telephones to make calls (Galperin and Mariscal (2007), Barrantes (2007), Gutierrez y Gamboa (2007), Ramirez and De Angoitia (2008), among others). In rural areas, which usually lack fixed telephony and public phones, there was a delay in the expansion and, therefore, adoption of mobile phone service. In addition, poverty is concentrated in rural areas, making them unattractive for commercial service expansion. Despite these difficulties, mobile phones are widely used in rural areas, although subscription to pre-paid phones lags behind use, and post-paid service is almost non-existent. The discrepancy between use and subscription is partly explained by the widespread availability of mobile call services offered by street vendors; this service is essentially a substitute for public phones.

Using quantitative data gathered in the area of influence of two rural markets in Puno, in southern Peru, where livestock raising is as important as crop farming, this paper aims to identify the contribution of mobile phone use to profits derived from agricultural activities. The impact of “directly productive” uses, such as communicating with clients, suppliers or producers’ associations, on agricultural profits is identified. Based on previous work (Barrantes, Agüero, Fernández-Ardevol, 2009) which examined the effect of mobile phone use on household welfare, this paper focuses on the productive side of the

agricultural household, and does not consider the possible contribution to family welfare of the inclusion of household members in labor markets. This paper builds upon Barrantes (2010) by focusing on mobile phone users and refining the econometrics for households whose main activity is livestock husbandry.

The evidence shows a strong effect of mobile phone use on profits from livestock, that does not extend to explaining profits from crop farming. Moreover, the distinction introduced in this paper between mobile phone use for obtaining information relevant for the production function and the information needed to marketing decision making is proved to be significant in the case of livestock husbandry. As expected, variables such as the household's commercial orientation or the vertical integration of the production process are also important in explaining the level of profits attained. Because mobile phone use is very recent for these producers, the median length of use being 12 months, information relevant to production processes that is gathered by using the mobile phone does not yet have a significant impact on crop production and does not have the expected effect on livestock production.

The structure of the paper is as follows. This introduction is followed by a brief description of the study area. The next section describes the analytical framework. Econometric results are presented in the fourth section. The paper ends with final comments and pending research questions.

## 2. DESCRIPTION OF THE STUDY ZONE

The information used in this study was collected in June and July 2008 as part of the study of "Mobile Communications and Development in Latin America," funded by the Fundación Telefónica and led by the Universitat Oberta de Catalunya (UOC). A random sample of homes was chosen in the areas of influence of two markets in the Puno region, in southern Peru<sup>1</sup>, to evaluate the impact of the introduction of mobile telephones on daily life in rural homes. One person between ages 13 and 70 was randomly chosen from each household to learn about mobile phone use. This informant was given an additional questionnaire about the use of mobile phones and other ICTs in general.

The markets were chosen controlling for similar key characteristics: altitude and population. Altitude is a very important geographical constraint in the area of the Collao Plateau, which is part of the Lake Titicaca ecosystem.<sup>2</sup> Local altitudes on the plateau exceed 3,500 meters above sea level. Unlike the rest of the Peruvian Andes, it is basically flat, with few of the steep slopes that make productive activity difficult. Although the slopes are relatively gentle, households in this area of Puno face extreme weather conditions during the day and/or throughout the year. In winter, they suffer ground frost, which hits them hard and for which they are not prepared. Besides geography, the study looked for similarities in the size of the villages, measured by number of inhabitants, and the poverty level of the households, using unmet basic needs as the indicator.<sup>3</sup> The markets were chosen based on those three basic criteria.

The markets chosen were in Asillo and Taraco, in the provinces of Azángaro and Huancané, respectively. From Juliaca, the commercial capital of Puno, it takes about an hour to reach either of them on a paved road.<sup>4</sup> Asillo's market day is Sunday, while the Taraco market is on Thursday. Both are held from 5 a.m. to 3 p.m. Six districts were identified in the Asillo market area and 10 in the area near the Taraco market.

Table 2.1 shows the poverty indicator based on the number of unmet basic needs (UBN) for the households in the sample surveyed for the qualitative study. Three of every four households have at least one UBN, which is well above the national-level indicator.

**Table 2.1 Unsatisfied Basic Needs (UBN) in the study area**

<i>Indicator</i>	<i>Sample*</i>	<i>Asillo*</i>	<i>Taraco*</i>	<i>Puno**</i>	<i>Peru**</i>
No UBN	24%	20%	27%	26%	41%
1 UBN	33%	33%	32%	20%	19%
2 UBN	29%	28%	30%	24%	18%

<sup>1</sup> A map can be found in the annex.

<sup>2</sup> See Parodi (1995).

<sup>3</sup> See Feres y Mancero (2001).

<sup>4</sup> Both villages can be reached from Lima via Juliaca (San Román province), which has an airport. The flight takes about an hour and a half. Once in Juliaca, visitors can travel to Asillo by public transportation (bus). The fare is S/.4.00 Sol (US\$ 1.30) and the journey takes about two hours. Visitors can travel to Taraco from Juliaca by rural vans (called "combis"), a trip that takes about 45 minutes and costs S/.2.50 (US\$0.83).

3 UBN	11%	15%	8%	18%	14%
4 UNB	3%	4%	3%	10%	8%
5 UBN	0%	0%	0%	1%	1%

Source: \* Survey (Barrantes, 2008) and \*\* ENAHO (National Living Standards Survey) 2007, for Puno and Peru.

### 3. FRAMEWORK FOR ANALYSIS

It is widely recognized that in developing countries, mobile telephony, chiefly for low-income sectors and rural areas, has given people their first opportunity to access telecommunications. When people use mobile telephones, they obtain information and lower the costs of communicating, helping them establish more solid positions in markets, gain access to new markets, and increase their income by reducing losses from price dispersion.

Jensen (2007) conducted the study that has had the greatest impact on knowledge of the effects of mobile telephones, by demonstrating that rent dissipation caused by incomplete information is reduced by using mobile telephones, which supports the law of a single price and the efficient working of markets, in the context of fresh fish markets in Kerala, India. Similarly, with evidence collected in Niger, Aker (2008) found that the use of mobile telephones reduced price dispersion in the grain market; the decrease was greater in more remote markets with less access. It is important to note that these two studies focus on the role of the information mobile telephones provide in marketing activities, not in those related to what economists will call the production function.

Esselaarc et al. (2007) studied the impact of ICTs in small businesses and microenterprises in 13 countries in Africa. The main finding was that these technologies are highly productive inputs, because they reduce transaction costs and provide greater market access both for the formal and informal sectors. They stress the use of mobile phones, reporting an immediate benefit because they are easy to use and are widely available.

As in other research (Galperin and Mariscal, 2007; De Silva and Zainuden, 2007), this study distinguished between the owner of the telephone (subscriber) and the user. Due to affordability constraints, the user may not necessarily be the subscriber. In fact, survey figures show that 76 percent of interviewees are service users, and of these, just two-thirds are subscribers. The mobile telephone is shared by members of one family or by various friends. There is also a considerable supply of calls through mobile phones for public use, by street vendors or *chalequeros* who offer the service, or through phone booths or telecenters.<sup>5</sup>

This study begins with a simple household production function model, to explain not the level of production, but the level of profit from livestock and crop farming. While the interaction between those activities is recognized, this study separates the estimated profit from crops from the profit from livestock. In each case, direct sales and by-products are added. While the former constitute a primary activity, the latter represent processing, postulated to give greater added value to primary production.

Profit (the difference between revenue and costs) is therefore due to two factors: production and marketing. In the area of production, I argue that profit depends on the level of certain stocks of human and natural capital. Marketing management is also the outcome of decisions linked to stock flows, reflected in the degree of insertion in markets. Besides these variables, which are typically discussed in the literature, and which explain small farmers' production decisions and outcomes, this study also includes characteristics and perceptions of the use of mobile phones for obtaining information for production and marketing decisions. The variables, their definitions and the underlying hypothesis are summarized in Table 3.1.

The variables chosen to reflect human capital stock are: total size, indicated by the number of household members; the proportion of adults, which reflects the importance of the most productive labor; and accumulated human capital, based on the educational level of the household member with most years of schooling.

I also consider variables associated with the use of the mobile telephone as a production input: using the mobile phone to communicate with clients, suppliers or producers belonging to associations, which indicates a connection with marketing

<sup>5</sup> *Chalequeros* are people who hire out mobile telephones by the minute. They usually work in village squares or on busy street corners and they wear bright-colored vests (hence the name, which comes from the Spanish word for vest, *chaleco*). Their rates are lower than public telephone and pre-paid phone rates.

decisions; using the mobile phone to obtain information about crop or livestock production, which indicates a connection with production decisions; or a perception that communication has improved with the use of the mobile telephone.

The models include a dummy variable that places the household in the area of influence of a particular market, with Taraco having a value of zero.

In the case of natural capital, crop farming is distinguished from livestock raising. For crop farming, the model considers average farm plot size, which indicates the possibility of achieving economies of scale in production; the number of plots, which reflects both a possible strategy for reducing climate risks and the division of land, which is an obstacle to the increases in efficiency that are possible with a higher productive scale; and the number of crops, which shows crop diversity and risk reduction, as well as a lack of specialization, which can negatively affect profit.

Market orientation and production results are measured by various ratios. First, as an indicator of the importance of primary activities, is the relative importance of crop sales in total sales. Second is the relative importance of crop production for making agricultural by-products, which shows vertical integration; and the proportion of fodder crops in total agricultural production. The third factor is the importance of the main crop as an indicator of specialization and possible associated efficiencies.

The analysis of livestock husbandry differs from that of crop farming in the definition of natural capital variables and the ratios that reflect market orientation. As natural capital variables, the study considers the number of species of animals, which is an indicator of diversification and risk reduction, but which is also an obstacle to obtaining the benefits of specialization; the number of heads of the most valuable kind of animals, as an indicator of productive specialization; and average pasture size. The variables used to analyze market insertion reflect the relative importance of certain types of production: livestock value compared to total added value, as an indicator of the importance of primary activities; the value of the main species compared to the total for all livestock, as an indicator of specialization; the importance of fodder crops; and the value of the main by-product as a percentage of all by-products.

Table 3.1: Variables included in the econometric analysis

<i>Variable</i>	<i>Indicator</i>	<i>Type - Measurement unit</i>	<i>Definition / Hypothesis</i>
Endogenous variable	Agricultural profit	Continuous (Current Soles)	Agricultural profit is the difference between revenue and total agricultural expenditure. Agricultural income is the sum of the total value of agricultural production, the value of agricultural by-products and the total value of forest production. Agricultural expenditure is the sum of wages, animal and machine hiring and other inputs.
	Livestock profit	Continuous (Current Soles)	Livestock profit is the difference between revenue and total livestock expenditure. Livestock income is the sum of the value of revenue from livestock activity (sale of animals) and the total value of livestock by-products.
Human capital	Number of household members	Discrete	The value of this variable is the total number of members in each household. A higher value is related to higher profits, because it minimizes the need to hire labor.
	Proportion of adults in household	Continuous (Real number between 0 and	This ratio is the quotient of adults per household (between ages 15 and 65)

	1)		divided by the total number of household members. A higher ratio means higher profit, reflecting a more productive labor force.
	Highest level of education achieved by a household member	Discrete Whole number	A household member with more education can have a positive impact on productivity.
Natural capital - Agriculture	Number of plots	Discrete Whole number	The value is the number of plots of the household. A higher number may be related to land fragmentation, which results in difficulties in achieving economies of scale. It could therefore be associated with low productivity, which negatively affects the level of agricultural profit.
	Average plot size	Continuous (Hectares)	A smaller average plot size may adversely affect productivity and thus the level of agricultural profit
	Number of crops	Discrete (Whole number)	A larger number of crops in the portfolio is expected to be associated with lower levels of agricultural income and difficulties in specialization, which makes it more difficult to achieve economies of scale.
	Number of species	Discrete Whole number	The number of species of animals raised by the household. A higher number of species shows greater diversification and thus a reduced risk, which can have a positive impact on livestock profit level.
Natural Capital – Livestock production	Number of head of the main animal	Discrete Whole number	The main animal is the one that contributes the greatest added value associated with livestock. A larger number of animals is expected to be associated with greater livestock profit.
	Value of production of fodder crops per hectare tilled (including own and rented)	Continuous (Current Soles)	Higher value implies greater productivity, and greater agricultural profit is therefore expected.
Productive results and market orientation - Agriculture	Ratio: Value of fodder crops / Total value of agricultural production	Continuous (Real number between 0 and 1)	For greater integration of crops and livestock, the importance of fodder crops may reflect vertical integration and be associated with higher profit levels.
	Ratio: Value of production devoted to making agricultural by-products / Total value of agricultural	Continuous (between 0 and 1)	This ratio reflects the importance of vertical integration and may reflect higher profit levels.

	production		
	Ratio: Value of main crop / Total value of agricultural production	Continuous (between 0 and 1)	Indicates greater specialization and is related to higher productivity and profit.
	Livestock raising household	Dichotomous = 1 if agricultural household	If a crop-farming household also raises livestock, the result could be risk reduction through diversification, but also higher diversification and difficulties in achieving economies of scale.
Production outcomes and market orientation – livestock production	Value of fodder production per hectare tilled (including own and rented)	Continuous (Current Soles)	Higher value implies greater productivity, so higher livestock profit is expected.
	Importance of by-product sales compared to total added value of livestock production	Continuous (Real number between 0 and 1)	This ratio shows the relative weight of livestock by-products in the total added value. This may be related to greater productivity and thus be associated with higher levels of livestock profit.
	Importance of main by-product sales compared to total livestock by-product sales	Continuous (From 0 to 1)	Indicates greater specialization and is related to greater livestock productivity and profit.
	Dummy – used mobile to get information about ... --either agricultural crops or livestock production	Dichotomous = 1 if mobile was used for that purpose.	Multiplicative variable that establishes interaction between the variable “use of information from third parties for agricultural production” and the variable “use of mobile phone for obtaining information”.
Mobile phone as production input	Length of time mobile phone has been used	Continuous (months) Categorical Under 1 year. From 12 to 24 months Over 24 months	Having used a mobile phone for a longer time reflects greater familiarity with it and knowledge of its use. This may help in obtaining information.
	Used mobile phone to communicate with clients, suppliers or members of producers’ associations (dummy)	Dichotomous = 1 if mobile was used for that purpose.	The variable considers the informant who uses the mobile phone to communicate with clients and/or suppliers and/or members of producers associations or cooperatives. Decreased transaction costs can have a positive effect on the levels of profits. In the OLS models, only communication with clients or suppliers is considered. The IV models add communication with members of producers’ associations or public agencies.
	Dummy if perceived improvement in	Dichotomous = 1 if communication is perceived	If the informant perceives improvement in communication, this



	communication	to have improved a little or greatly	may signal full integration of the mobile phone into everyday activities.
Location	Market	Dichotomous = 1 if the market is in Asillo.	A location variable.

#### 4. EMPIRICAL ANALYSIS

The empirical strategy is to explain the level of earnings in the respective activity (crop or livestock). The level of profits can be explained or per capita household level. Unlike Barrantes (2010), where the emphasis was placed on comparing users versus non-mobile users, this paper emphasizes the different potential uses of mobile phones both in the field of marketing decisions and of the production sphere as well. Hence the analysis is restricted to agricultural households where the informant is a user and also is the head of household or spouse.

The emphasis is thus placed in elucidating the role of using the mobile phone in decisions related to agricultural production in the dimensions affecting the production function. It is postulated that the mobile phone plays a role as a productive input, when it allows to access information more cheaply and timely than other ICT. The effect of using this information is different when it pertains to aspects related to the production function, ie the combination of inputs to produce, as compared to those aspects related to marketing, ie, decisions of the time and place of sale. Consequently, the effect of mobile phone use will be different if it involves decisions on production or on marketing decisions.

To account for the varied possible productive uses of the mobile phone, several indicators were used as regressors: whether the informant used the mobile phone to get information for the production process (agricultural or livestock), whether information obtained from family members was used in production combined with whether the mobile phone was used to communicate with family; and if the informant used the mobile phone to communicate with customers, suppliers, similar businesses, association, cooperative, or any support institution. The first two correspond to uses that would affect the production function and the last indicator reflects mobile use to affect marketing decisions.

Obviously, agricultural production or livestock production or the respective by-products, depend on other inputs as well as other controls - such as, for example, the location of the fair. The variables and indicators used can be found in Table 3.1, and were explained in the previous section.

It is important to stop and explain a key element of the empirical strategy, which is the use of instrumental variables. It seeks to unravel the problem of causality involved when the mobile phone is used as an explanatory variable of the level of profits, as it reflects the access to information as a productive input, when it could well be that the level of earnings accounts for the highest probability of using the mobile as productive input, as communication is key to successfully penetrate markets. Then, using the 2SLS procedure, the productive use of mobile phones is instrumented with three variables: being a subscriber, to be a user for a longer period of time, and to perceive a higher quality of service.

The database contained information from households that stated that their permanent activity was crop farming (699) and those that said they were dedicated to raising livestock (690). There could be some overlap, because the two activities tend to be complementary for rural families (667 households). However, since the goal was to identify the impact of mobile use as a productive input, the regression analysis only included households where the informant was a mobile phone user. Therefore, the total number of households for each kind of activity shrank: from 699 to 427 for agriculture, and from 690 to 393, in for raising livestock.

Similarly, households are grouped by main crop, or by the most important type of herd, or main byproduct. The hypothesis to justify this strategy rests on the different productive cycles and marketing of various products, which can be more clearly appreciated when isolated regressions are run. The descriptive statistics for all variables used can be found in Appendix 1.

##### 4.1. Profit from raising livestock

The set of regressions explaining the level of profits attained from raising livestock –be it total level or per capita— can be found in Table 4.1. Models 1 and 2 consider all households, while regressions 3, 4, and 5 consider households which raise vacuno criollo, and regression 6 is run on milk producers –what is considered a by product of livestock raising.

The results of the regressions, run on the natural logarithm of the dependent variable, are shown in Table 4.1., and reflect an appropriate overall goodness of fit for all models. Further tests were run on both coefficient bias, and instrument strength, yielding acceptable results.<sup>6</sup>

The use of mobile phones to communicate with clients, suppliers and members of producers' associations shows the expected positive sign and is statistically significant in all models. On the other hand, the use of mobile phones to gather information to decide on productive aspects of raising livestock show a negative sign and is statistically significant only when all raising livestock households are considered. The effect of mobile use runs in opposite directions in the sample: positive for communications for marketing and negative for directly productive use –those affecting the production function.

Insertion in fodder markets and specialization, reflected in the relative importance of the main by-product in total value added, are statistically significant and show the expected positive sign. Livestock size also positively influences the level of profits. Livestock profits are not affected by market location, as shown by the coefficient on Fair.

In Model 2, variables of scale of production (number of most important animal heads) and the variables that indicate vertical integration (fodder crops and the importance of by-products in total livestock production), are also significant. In the latter case, it is interesting that the greater the importance of byproducts, the smaller the profits from raising livestock, indicating an internal subsidy. Human capital variables are not significant in any of the models.

---

<sup>6</sup> Shown in Table 4.1 by the Cragg-Donald statistic and the F-Test for excluded instruments.

Table 4.1. Regression Results						
Dependent variable (ln)	Livestock HH		Vacuno criollo HH			Milk producers
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
	Per capita profits when respondent is user and head of household or spouse	Profits when respondent is user and head of household or spouse	Per capita profits when respondent is user and head of household or spouse	Profits when respondent is user and head of household or spouse		Profits when respondent is user and head of household or spouse
<b>Explanatory variables</b>						
Mobile phone used to communicate with clients and suppliers, similar businesses, producers' associations or support agencies	0,4406106 * (0,2458339)	0,457231 ** (0,2592699)	0,6686473 * (0,271398)	0,571353 ** (0,2567895)	0,5798816 ** (0,2684291)	0,7134942 ** (0,2871292)
Mobile phone used to obtain information about livestock production	-0,1226931 ** (0,0279835)	-0,111385 ** (0,0656013)	-0,1182095 (0,078197)	-0,105943 (0,0724004)	-0,1055344 (0,073036)	-0,1080199 (0,0830563)
Highest level of education reached by a member of household		-0,0001607 (0,0085812)		0,0122159 (0,0099088)	0,012208 (0,0095558)	-0,0028791 (0,0092092)
Share of adults in household		-0,0441548 (0,1033706)			0,0128619 (0,1153263)	-0,0679248 (0,1082217)
Ratio: Total value of livestock by-products/Total added value of livestock production	-0,2516858 *** (0,0789144)	-0,2075331 *** (0,0757046)	-0,4251128 *** (0,1120549)	-0,3508229 ** (0,0978637)	-0,3599909 *** (0,1032908)	-0,6868591 *** (0,0972016)
Ratio: Sales value of main by-product/total value of livestock by-products	0,3066641 *** (0,0637117)	0,2949658 *** (0,0608551)	0,3650294 *** (0,0770273)	0,3333376 ** (0,07137)	0,3317105 *** (0,0714842)	0,2131643 *** (0,0625804)
Value fodder production per hectare tilled (includes own and rented)	0,0000742 ** (0,0000296)	0,0000681 ** (0,0000277)	0,0000488 (0,0000299)	0,0000432 * (0,0000243)	0,0000469 * (0,0000275)	0,0000495 * (0,0000267)
Number of species	0,1244187 *** (0,0279835)	0,1549703 *** (0,0273239)	0,0389867 (0,0415321)	0,0743231 * (0,0401105)	0,0750054 * (0,0402174)	0,0348474 (0,0321752)
Number of heads of main animal		0,0001586 ***		0,0001264 **	0,0001214 **	

	<i>Barrantes</i>		<i>Impact of mobile phone on agricultural profits from livestock activities Evidence from Puno, Peru</i>									
Fair (Asillo = 1)	0,1231607 *	(0,0000487)	0,096161	(0,0620557)	0,0425908	(0,0748523)	0,0229301	(0,069978)	0,135 *	(0,0711188)		
Constant	6,726398 ***	(0,0800741)	7,892213 ***	(0,1173034)	7,023034 ***	(0,1291656)	8,032066 ***	(0,1280472)	8,01232 ***	(0,1438166)	8,555354 ***	(0,1455535)
<b>Goodness of Fit Statistics</b>												
Number of observations	393	393	253	253	253	294						
Degrees of freedom	7	10	7	8	10	9						
Cragg-Donald Statistic	11,463	9,377	8,699	7,438	7,041	6,480						
F-test for overall instruments	2,21 *	2,80 **	2,35 *	3,07 **	2,97 **	2,76 **						
Centered R2	0,1113	0,1569	0,0814	0,1587	0,1554	0,1008						
Uncentered R2	0,9957	0,9972	0,9956	0,9973	0,9973	0,9975						
<b>Instruments:</b> Length of use of mobile, perception of improved quality, terminal owner												
<b>Stock-Yoho Critical Values:</b>	5% maximal IV relative bias	13,91	10% maximal IV size	22,30								
	10% maximal IV relative bias	9,08	15% maximal IV size	12,83								
	20% maximal IV relative bias	6,46	20% maximal IV size	9,54								
	30% maximal IV size	5,39	25% maximal IV size	7,80								

Standard errors in parenthesis

\*\*\* Significance level = 0,01

\*\* Significance level = 0,05

\* Significance level = 0,10

## 4.2. Crop farming profit

The hypothesis is that the level of profit from crop farming, either total or per plot, depends on the levels of human capital and natural capital stock, the degree of specialization and market orientation, and the use of mobile telephones to facilitate access to information and reduce overall transaction costs.

None of the models showed statistically significant results for any of our variables indicating mobile phone use.

## FINAL COMMENTS

Using quantitative evidence gathered in the area of influence of two rural markets in Puno, in southern Peru, this paper shows the positive effect of mobile phone use on profits from livestock production in rural households. Higher profits are explained by the use of mobile phones by heads of households or spouses who make calls to clients, suppliers, similar businesses, producers' associations or support agencies.

In contrast to our initial expectation, the econometric results did not extend to agricultural profits. None of the postulated variables indicating mobile phone use, either for production or marketing decision making, were significant in explaining agricultural profits.

The underlying hypothesis in the econometric modeling is that the cost of looking for new markets for a particular product is lower than the cost of adopting new techniques, which may be associated with modification of the product. Information leading to product modification may take longer to permeate entrenched agricultural practices that have proven to reduce risk over the years. The possible positive effects of the use of mobile phones on profit of raising livestock, occur first in marketing and are not yet manifested or perceived in defining parameters for production, that is obtaining information about raising particular animals or producing by-products.

This possible differentiated effect could mainly be a response to the fact that these decision-makers have used mobile phones for only a short time, an average of barely over a year -16 months. During that time, they have made many more marketing decisions about the farm household's products or by-products than about production (decisions associated with the crop cycle or animal reproduction cycle). Given this length of use, it may be too early to assess the directly productive impact of mobile phone use for these rural producers.

Nevertheless, it is important to note the statistically differentiated effects observed when explaining agricultural profits compared to livestock profits. The latter appear more conclusive than the former. This could be because the production time frame is more flexible for livestock production than crop farming. The qualitative evidence gathered for the study (Aronés, León y Barrantes, 2009), showed that timely contact with a veterinarian was key to increasing livestock productivity; this was achieved by using the mobile phone. No similar key use of the mobile phone was documented for crop production.

On the other hand, emphasizing calls to clients and suppliers as an indicator of the productive use of the mobile telephone overlooks the fact that these households' information networks are crisscrossed by solid kinship relations in contexts in which market transactions have not yet permeated a wide array of activities, as they would in more modern or urban areas of the country. It is difficult to determine when a call to a relative stops being 'unproductive' and becomes a productive call (i.e., related to a decision about where to sell, price, inputs, etc.). Clearly this is an area for further investigation.

## ACKNOWLEDGMENTS

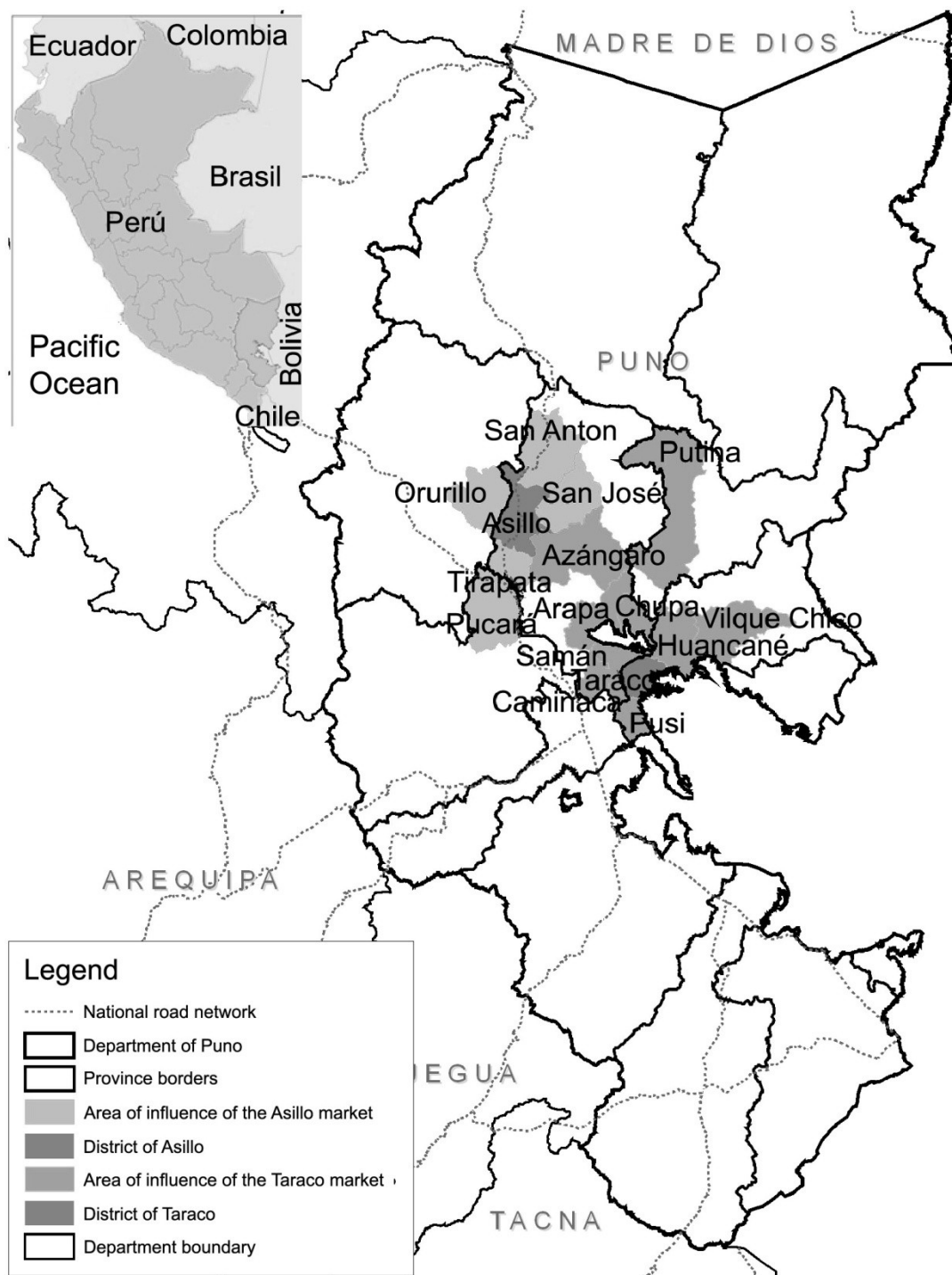
I would like to thank several IEP young researchers: Ramón Díaz for initial discussions, which helped me define the approach; Ramiro Burga, who pursued the econometrics; Aileen Agüero, who contributed to the literature review, and Oscar Madalengoitia, who drafted the map. Comments by Jonathan Donner, Mireia Fernandez-Ardevol and participants at the Conference on Development and Information Technologies: Mobile Phones and Internet in Latin America and Africa: What Benefits from the most disadvantaged? held in Barcelona in October 2009, are greatly appreciated. The usual disclaimer applies.

## REFERENCES

1. Aker, J. (2008) Does digital divide or provide? The impact of cell phones on grain markets in Niger. Berkeley: University of California. <http://are.berkeley.edu/~aker/cell.pdf> (20/04/09).

2. Aronés, M., León, L. y Barrantes, R. (2009) La telefonía móvil en el ámbito rural. Estudio cualitativo de las áreas de influencia de las ferias de Asillo y Taraco, en Puno – Perú. Mobile Communications and Socioeconomic Development in Latin America Project. Final report. Unpublished manuscript.
3. Barrantes, R. (2007) Oportunidades móviles: pobreza y acceso a la telefonía en América Latina y el Caribe. El caso de Perú. Lima, DIRSI. [http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi\\_07\\_MO\\_per\\_es.pdf](http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi_07_MO_per_es.pdf). (09/04/10).
4. Barrantes, R., (2008) Comunicaciones Móviles y Desarrollo Socioeconómico en América Latina. Módulo II: Proceso social de Desarrollo. Estudio de caso 2: La telefonía móvil en el ámbito rural. Partial report.
5. Barrantes, R., (2010) Mobile phones as a tool in the household production process Evidence from Puno, Peru. *Communication Technologies in Latin America and Africa: A multidisciplinary perspective*. UOC y Agencia Catalana de Cooperació al Desenvolupament. Barcelona. Pp. 87-116.
6. Barrantes, R., Agüero, A. and Fernández-Ardevol, M. (2009) La telefonía móvil en el ámbito rural. Estudio de caso de los hogares de Puno-Perú. Mobile Communications and Socioeconomic Development in Latin America Project. Final report. Unpublished manuscript.
7. De Angoitia, R. y Ramírez, F. (2008) Estrategias utilizadas para minimizar costos por los usuarios de telefonía celular de sectores de bajos ingresos de México. Lima, IDRC, Serie Investigaciones breves, 2. [http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi\\_08\\_RB2\\_es.pdf](http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi_08_RB2_es.pdf). (09/04/10).
8. De Silva, H. and Zainudeen, A. (2007) Teleuse on a Shoestring: Poverty reduction through telecom access at the ‘Bottom of the Pyramid. Paper prepared for Centre for Poverty Analysis Annual Symposium on Poverty Research in Sri Lanka. [http://www.lirneasia.net/wp-content/uploads/2007/04/lirneasia\\_teleuse\\_cepa\\_-mar07\\_v30.pdf](http://www.lirneasia.net/wp-content/uploads/2007/04/lirneasia_teleuse_cepa_-mar07_v30.pdf) (13/01/09)
9. Donner, J. (2006) The Use of Mobile Phones By Microentrepreneurs in Kigali, Rwanda. *Information Technologies and International Development*, 3, 2 – Winter.
10. \_\_\_\_\_, (2008) Research Approaches to Mobile Use in the Developing World: A Review of the Literature. *The Information Society*, 24, 140–159.
11. Esselaar S., Stork, C., Ndiwalana, A. and Deen-Swarray, M. (2007) ICT Usage and its impact on profitability of SMEs in 13 African Countries. *Information Technologies and International Development*, 4, 1, 87–100.
12. Feres, J., Mancero, X. (2001) El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina. Estudios y perspectivas. ECLAC – United Nations. <http://eclac.cl/deype/mecovi/docs/TALLER5/8.pdf>. (15/10/08).
13. Figueroa, A. (1983) La economía campesina de la sierra del Perú. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
14. Galperin, H. y Mariscal, J. (2007) Oportunidades Móviles: Pobreza y Telefonía Móvil en América Latina y el Caribe. DIRSI. [http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi\\_07\\_MO\\_reg\\_es\\_0.pdf](http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi_07_MO_reg_es_0.pdf). (09/04/10).
15. Gutierrez, L. y Gamboa, L. (2007) Oportunidades móviles: pobreza y acceso a la telefonía en América Latina y el Caribe. El caso de Colombia. Lima, DIRSI. [http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi\\_07\\_MO\\_col\\_es.zip](http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi_07_MO_col_es.zip). (09/04/10).
16. Jagun A., Heeks, R., Whalley, J. (2007) Mobile Telephony and Developing Country Micro-Enterprise: A Nigerian Case Study. Working Paper Series No. 29. Institute for Development Policy and Management. [http://www.sed.manchester.ac.uk/idpm/research/publications/wp/di/documents/di\\_wp29.pdf](http://www.sed.manchester.ac.uk/idpm/research/publications/wp/di/documents/di_wp29.pdf) (27/04/09).
17. Jensen, R. (2007) The Digital Provide: Information (technology), market performance and welfare in the South Indian fisheries sector. *The Quarterly Journal of Economics*, 122, 3, 879-924.
18. Parodi, A. (1995) El lago Titicaca: sus características físicas y sus riquezas naturales, arqueológicas y arquitectónicas. Arequipa, Regentus.
19. Souter D., Scott, N., Garforth C., Jain R., Mascarenhas O. and McKemey K. (2005) The economic impact of telecommunications on rural livelihoods and poverty reduction: a study of rural communities in India (Gujarat), Mozambique and Tanzania. Commonwealth Telecommunications Organisation for UK Department for International Development. <http://iimahd.ernet.in/ctps/pdf/The%20Economic%20Impact%20of%20Telecommunication%20on%20Rural%20Livelihoods-Teleafrica%20Report.pdf>. (08/05/08).

**Map 1.** Puno and the areas of influence of the Asillo and Taraco markets



**Appendix 1 – Descriptive Statistics**

All monetary figures are expressed in Soles. Current exchange rate: 2.8 soles per American dollar.

Subset: Respondent is user and head of family or spouse, and raising livestock; N=393							
<i>Variable</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>SD</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>%Yes</i>	<i>%No</i>
ln Profit per cáp	7.14	7.04	0.50	6.35	9.31		
ln Profit	8.36	8.30	0.48	7.57	10.42		
Relative importance of by-products	0.43	0.38	0.34	0.00	1.00		
Max edu HH	10.75	12.00	3.26	1.00	16.00		
Ratio adults HH	0.62	0.60	0.25	0.00	1.00		
Relative importance of main by-product	0.43	0.43	0.43	0.00	1.00		
Agri-livestock VI per ha.	751.34	180.00	1229.61	0.00	7045.46		
Number of species	2.37	2.00	0.94	1.00	6.00		
Size of main species	16.36	2.00	252.20	0.00	5000.00		
Market	0.55	1.00	0.50	0.00	1.00	55%	45%
Mobile-intra-fam-info	0.80	1.00	0.40	0.00	1.00	80%	20%
Quality perception	0.70	1.00	0.46	0.00	1.00	70%	30%
Terminal owner	0.64	1.00	0.48	0.00	1.00	64%	36%
Length of use	16.40	12.00	15.38	1.00	120.00		
Mobile-extra-familiar	0.15	0.00	0.36	0.00	1.00	15%	85%



Subset: Respondent is mobile phone user and head of household or spouse, raising <i>vacuno criollo</i> ; N=253							
<i>Variable</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>SD</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>%Yes</i>	<i>%No</i>
ln Profit per cáp	7.17	7.11	0.50	6.35	9.31		
ln Profit	8.39	8.32	0.48	7.57	10.42		
Relative importance of by-products	0.40	0.35	0.34	0.00	1.00		
Max edu HH	10.60	12.00	3.31	1.00	16.00		
Ratio adults HH	0.63	0.60	0.24	0.00	1.00		
Relative importance of main by-product	0.36	0.00	0.42	0.00	1.00		
Agri-livestock VI per ha.	1049.21	350.00	1425.89	0.00	7045.46		
Number of species	2.50	2.00	0.92	1.00	6.00		
Size of main species	23.38	2.00	314.27	0.00	5000.00		
Market	0.39	0.00	0.49	0.00	1.00	39%	61%
Mobile-intra-fam-info	0.73	1.00	0.45	0.00	1.00	73%	27%
Quality perception	0.78	1.00	0.41	0.00	1.00	78%	22%
Terminal owner	0.61	1.00	0.49	0.00	1.00	61%	39%
Length of use	16.91	12.00	16.64	1.00	120.00		
Mobile-extra-familiar	0.16	0.00	0.37	0.00	1.00	16%	84%

Subset: Respondent is Mobile phone user and head of household or spouse, and milk producers; N=294							
<i>Variable</i>	<i>Mean</i>	<i>Median</i>	<i>SD</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>%Yes</i>	<i>%No</i>
ln Profit per cáp	7.23	7.15	0.48	6.35	9.05		
ln Profit	8.45	8.38	0.45	7.61	10.16		
Relative importance of by-products	0.54	0.48	0.30	0.00	1.00		
Max edu HH	10.69	12.00	3.26	1.00	16.00		
Ratio adults HH	0.62	0.60	0.25	0.00	1.00		
Relative importance of main by-product	0.52	0.74	0.42	0.00	1.00		
Agri-livestock VI per ha.	749.85	200.00	1229.92	0.00	7045.46		
Number of species	2.52	2.00	0.90	1.00	6.00		
Size of main species	20.31	2.00	291.54	0.00	5000.00		
Market	0.62	1.00	0.49	0.00	1.00	63%	37%
Mobile-intra-fam-info	0.84	1.00	0.37	0.00	1.00	84%	16%
Quality perception	0.69	1.00	0.46	0.00	1.00	70%	30%
Terminal owner	0.60	1.00	0.49	0.00	1.00	60%	40%
Length of use	16.22	12.00	15.60	1.00	120.00		
Mobile-extra-familiar	0.16	0.00	0.36	0.00	1.00	16%	84%

# ICT Inclusion: Use and Development of Specialized Contents in Formal Teaching Scenarios

**Elias Said Hung**  
Universidad del Norte  
[saide@uninorte.edu.co](mailto:saide@uninorte.edu.co)

**Prieto Gonzalez**  
IES Torre del Palau de Terrasa (España)  
[evaristogonzal@gmail.com](mailto:evaristogonzal@gmail.com)

## ABSTRACT

This proposal aims at reflecting on the role of teaching scenarios in the formation of the new generation of digitally literate citizens of the region taking as a case study the district of Barranquilla, Colombia<sup>1</sup>, and the experience led by IES Torre del Palau from Terrasa, Spain, through the use and development of specialized contents which will allow the promotion of ICTs at social level through digital media and the exercise of digital journalism as a pedagogical strategy in the classrooms. All this with the aim of promoting learning and the acquisition of traits characterizing current contemporary society (speed, multiple contacts, environment global dimension, new sense of reference and the non-linear reading procedure and information access, among other aspects).

## Keywords

ICTs, schools, Digital journalism, inclusion, digital literacy, Barranquilla, Terrasa.

## INTRODUCTION

Transformations generated by the Information and Knowledge Technologies (ICTs) in the advent of the Information and Knowledge Society (ICS) places us within a frame of accelerated change in the generation of communication channels, construction of knowledge and the sense of individual and collective self reference which much experience in their communicative maps (Said, 2009a; 2009b). Within the frame of this process characterized by the Blog Bang (Flores, 2008, page xvii) or the rise of virtual scenarios, the consolidation of the *Bit Generation* (Sartori, 2002) or the *E Generation* (France Telecom Foundation, 2006) and the exponential increase of communications linked to the Sociedad red (Castells, 2006), we find ourselves in a social reference characterized by an increasing need of promotion and stimuli of new modalities of digital inclusion for the maximum use of Information and Knowledge Technologies (ICTs) favoring the activities developed and social contexts where the different social actors dwell and act in contemporary societies for their social and productive development. (Vjaybaskar y Gayathri, 2003; Subuddhi, 2002).

In the heat of the debate linked to the digital transition process in the world, teaching scenarios are one of the main spaces where all this is promoted, at university and at formal levels which face the challenge to educate a new generation of citizens who are able to respond to the challenges imposed by the innovation of the new ways for the generation and transmission of knowledge; this within an educational and organizational flexible context, where mobility and collaborative scenarios of students are possible which will facilitate the interpretation of the information and the generation of their own knowledge (Unión Europea, 2009, p. 1; Ministerio de Educación Cultura y Deporte de España, 2003, p. 2).

Based on the above mentioned, it is worth asking: How to use ICTs and digital journalism to enhance the education of our youth? What should be taken into consideration to be able to integrate ICTs in these scenarios in an efficient way? How to take advantage of the virtual communication media to the tasks many of our teachers develop at schools? How to generate digital inclusion in Latin America when the ICTs penetration indicators show an exclusion context in most of the socially vulnerable sectors and besides, the spaces and actors appointed to be the educators of the new digitally literate citizens, the teaching scenarios (schools) do not have the technological raw material, nor the human resources to support this process of digital inclusion?

---

<sup>1</sup> The data here presented come from the statistical report, 2009, within the frame of the Project Observatorio de la Calidad de la Educación en Barranquilla funded by Corona Foundation, Promigas Foundation, Secretary of the District of Barranquilla and Universidad del Norte and executed by the Observatorio de Educación del Caribe Colombiano from Universidad del Norte.

## CHARACTERIZATION OF THE BASIC AND MIDDLE EDUCATION IN THE DISTRICT OF BARRANQUILLA, COLOMBIA

In the District of Barranquilla the basic and middle education level is covered by two sectors: formal education (public) and non-formal education (private). The first one had by 2009, 171 educative institutions (IE) with 208 schools, while the second sector is represented by 339 IE. This means that 34% of the IEs in Barranquilla are official and the rest, 77% are non-official (District Education secretary Office, 2009). In spite of the former distribution the official IEs, cover 75% of the population enrolled at district level. That is to say that 3 of every 4 children are formed within the public education system.

Concerning enrollment, in the last five-year period, 2005-2009 (District Education Secretary Office, 2009) the number of students increased to 290.000, being the highest increase that of 2007 with 298.000 students, as a result of the increase in private enrollment between 2006 and 2007. It can also be seen how, between 2007 and 2008 there is a decrease in 19% in the volume of students enrolled with respect to 2006, corresponding 10% for the official sector and 50% for the non official sector. Although these fluctuations seem to be difficult to understand, most of the causes of this effect could be the facts that non-official IEs are not complied to report enrollment, the deperation of information systems and the adverse behavior of the economy in 2008.

At the moment of observing the enrollment behavior within the IEs of the District of Barranquilla between 2008 and 2009 (Observatorio de la Calidad de la Educación de Barranquilla, 2010) we can see an increase of each of the levels and grades which form it.

It is also important to mention that for 2009, 83.818 of the 204.129 students enrolled in official IEs in the district of Barranquilla are beneficiaries of free tuition (District Education secretary Office, 2009), which means that 4 of every 10 children in the school system have free access to study.

When we talk about the brute coverage for the educative sector at district level in Barranquilla, we see a sustained increase between 2005 and 2007 at primary, basic and middle level (District Education Secretary Office, 2009). This trend varies in the case of education at pre-school level, where the decrease is constant since 2006. From the data provided by the Secretary of Education Office, the evolution per cycles or levels is as follows: 6% for primary, 3% for secondary, 6% for middle level and -5% for pre-school.

In relation to net coverage<sup>2</sup>, we can see how in the 2005-2007 period (District Education secretary Office, 2009), there is a moderate rise in the coverage rate in the primary, secondary and middle level: 2%, 2% and 6% respectively. This varies in the case of pre-school level where the evolution is -8% during the same period. It is important to mention that the increase experimented concerning this kind of coverage for 2009 compared to 2008 (primary 24%, secondary 19% and middle 125%) , while at the level of pre-school it almost duplicated the contraction showed during the 2005-2007 period, with -14% for the coverage in that level.

## TEACHERS AT EDUCATIVE INSTITUTIONS AT DISTRICT LEVEL IN BARRANQUILLA

When referring to the composition of staff at the EIs at the district level it is very difficult to establish statistical data from the non-official level of education. For this reason we can only refer to the official level data existing in Barranquilla. In this respect we are in a sector composed by 6.500 teachers (94%) distributed in 171 EIs; that is 38 teachers per EI from which, an average of 3 have administrative responsibilities.

According to the administrative function developed by the faculty at the formal IEs level, we can say that it is composed by 3.55% coordinators, 2.22% directors and 0.65% nucleus directors, supervisors and rural directors (0.65%) while a 0.03% of this personnel is not classified or homologated (District Education Secretary Office, 2009). From these data we can see that the relation teacher-student is of one teacher for every 32 students; there is a teacher developing administrative functions for every 459 students enrolled in the official EIs of the District of Barranquilla.

Concerning the educational level of these teachers, according to the data provided by the District Education Secretary Office we can say that 63% of the teachers' population of the official IEs is composed by professionals with some kind of Educative degree, while only 21% have specializations or graduate studies; 2% have Master degrees and only 0.03 have developed doctoral studies. The formation context therefore, is worrying regarding the specialized competences within this collective, that will enable permanent reflection on their pedagogical practice and the relation established with their students in the classroom. The teacher population is also characterized by being formed by just 7% education teachers and 1% with technical

---

<sup>2</sup> It refers to the proportion of students in school age enrolled corresponding to an educative level with respect to the total population of students at school age for that level.

studies. Likewise, it is also interesting that 6% of teachers do not have supported information of their education in the formal educative sector, which shows us an educative context where there are still dark areas of recognition for those who work within the official IEs (District Education Secretary Office, 2009).

Other factors influencing the performance of teachers are age, years of experience and professional level inside the educative sector. Referring to age (Observatorio de la Calidad de la Educación de Barranquilla, 2010) we see that 80% of the teacher personnel of the District of Barranquilla is over 40 years of age and only 15% is between 30 and 39 and only 1% is under 30. This distribution along with the legal and labor aspects corresponding to the teachers' education in Colombia allows us to see weaknesses in the generational change within this collective. This could bring an aging of human talent with negative results for the effective development at medium and long term in the educative sector.

With respect to work experience of the teachers responsible for the education of students in the official IEs (Observatorio de la Calidad de la Educación de Barranquilla, 2010), only 51% of the total population reports 20 or more years of experience, which allows us to visualize a context of early professional initiation as teachers at district level compared to other professionals.

Currently, there are in force two different types of promotion scales in the Colombian territory: one which rules for teachers linked to the official sector until 2000 (Decree 2277 from 1979). This scale corresponds to the special regime in force to regulate the access conditions, exercise, stability, promotion and retirement of those who develop the teacher's job at different levels and modalities that form the national educative system; the other is the statute for teachers' professionalization in force for those professionals who became teachers since 2002 (Decree 1278 from 2002)<sup>3</sup>.

83% of the teachers in Barranquilla District, according to the national scale, are in the scale under Decree 2277 from 1979. From these, the highest number of teachers are between levels 11 and 14 (Observatorio de la Calidad de la Educación de Barranquilla, 2010). To get promoted to these grades, teachers must accredit work experience and additionally, they must undertake courses providing credits. These grades in the scale could show us that these teachers have a high degree of professionalization. Nevertheless, this cannot be emphatically stated, since there are no qualitative, nor quantitative data that would guarantee the pedagogical pertinence of the courses taken.

For the case of the teachers ranked under decree 1278 from 2002, the predominant population is teachers of 2A level, with 93% under this classification that is, most of the teachers that accessed the system under this classification system are graduated in Education or professionals holding a degree in other areas of education in pedagogy. Additionally, they have been appointed by contest or have successfully passed the evaluation after a trial period; or the competence evaluation in case they are in first grade.

### **CONNECTIVITY IN THE SCHOOLS OF THE DISTRICT OF BARRANQUILLA, COLOMBIA**

Concerning connectivity an Access to ICTs it is wise to make a difference between the advances in the incorporation of infrastructure needed to support ICTs platforms in schools and their capacity to effectively access communication nets. In 2009 the official IEs have 222 computer rooms (District Education Secretary, Barranquilla, 2009), which in theory would surpass the number of the existing institutions, but if we take into account their distribution we find that 19 IEs do not have established computer rooms, which generates a lack in this respect.

If we take into account the number of equipment with educative function, which is 3.750 and the number of students enrolled for 2009 (District Education Secretary, Barranquilla, 2009) we can see how from official IES of the District of Barranquilla, the proportion students/computer is 49 to 1. Nevertheless if we take into account that around 9% of the equipment is used for administrative functions, the rate increases to 56 students per computer. These data let us foresee a context with a wide digital breach within the IEs, at least concerning infrastructure, even thinking that context with computers in perfect state and functioning at their best, which up to date has been impossible to determine due to the lack of data related to the conditions existing in those equipments in that given scenario. The same happens with the computer rooms; there are no official data to help determine the standard concerning the number, type, computer maintenance and ICTs resources they currently have.

---

<sup>3</sup> From the perspective of decree 1278, the teachers' scale is understood as the state teachers and directives classification system according to their academic education, experience, responsibility, performance and competence. Each grade and level to be reached during their working life guarantees permanence in the educational area based on the competence demonstrated in their labor and it also allows the professional salary assignation. (art. 19)

At the moment of talking about the time and opportunity of use students have to make contact with ICTs inside the official IEs we see that taking as a base an average of 8 hours of the school activities of these students in those education scenarios, students have an average of less than 9 minutes to contact ICTs per day.

This, in spite of the potential strengths that could arise from the consolidation of the teaching-learning processes the student could experience from a connectivity less concentrated on a few number of computers to the sharing by a large number of students.

If we contrast these data with those provided by the National Ministry of Education<sup>4</sup> for July 2009 we see how the District of Barranquilla, for those dates and for the closing of that same year has superior numbers than the national average of 24 students per computer and 38 students per computer at departmental level, being only lower than those of the municipality of Soledad, where the number of students per computer is 67. But above all, there is a difference of 36 students when compared with the goal established by the MEN for 2010 which is 20 students per computer. This scenario shows the horizon and challenges faced by the District of Barranquilla in the official IEs with reference to physical connectivity of ICTs for the strengthening of the teaching-learning processes between students and teachers in the classroom.

Additionally to the data shown up to now, it is important to research the state of the computers and the capacity installed for internet access and the use of the programs requiring an important percentage of the RAM memory. Up to date there is no information that will allow us to compare the quantitative aspects exposed up to now with qualitative aspects linked to connectivity and accessibility of ICTs in official IEs, since we understand that the quality of this process will depend not only on how many computers there are per students or educative actors, but also on how fast they are and what can be done with those resources during the educative or the administrative work.

With respect to the Access to internet from the official IEs of the District of Barranquilla, we see that according to data from the District Secretary of Education, connection via satellite predominates with 42% of the computers connected (1.572). This indicator is directly related with the development of the Program Compartel of Wide Band Connectivity for Public institutions<sup>5</sup>. This program has been slowly disseminating the use of these type of connections in the IEs of the country supported by the subsidy of the service by the State for an average period of three years. In spite of the support from this program it is pertinent to argue if this type of connection is the most adequate for the particular characteristics of the city, since its main advantage is its functionality in distant places (rural areas) where there are no other type of connections which is not the case of Barranquilla (mainly urban) and where the service offer is wide and the periods of governmental subsidy have expired or are near to expire.

In relation to connection speed expressed in the width of the band (District Secretary of Education Office, 2009) we see that 56% of the equipment with educative function connected to internet in the District of Barranquilla have a speed of 512 Kbps, 28% have 128Kbps, 10% have 254 Kbps and 6% more than 512 Kbps. This distribution shows us the low capacity of the computers existing inside the official IEs in the access to connections over 512Kbps that will allow students and teachers to access multimedia portal and contents and the use of enriched services (chat, infograph, animation and virtual museums, among other resources from web 2.0) which require of a greater connection capacity to enable effective participation from these spaces.

All this indicates that taking advantage of the ICTs in the teaching process of the official IEs is almost impossible to attain or that it is done in these scenarios with important limitations or making use of computers in such a way that it will be limited to very basic activities such as portal reviews and sending and receiving e-mails, among others. Students and teachers would not be able to participate in video-chats or access to exposition virtual spaces or use games online to develop certain competences, among other possible uses of this resource.

At the moment of dealing with the connectivity from the official IEs administration, the 399 computers identified for the development of that function inside these spaces, we can see that the media of computers in each of these institutions was 1.56 computers per institution which means there is an average of 0.78 computers per facility of the official IEs at district level. So, at administrative level, if we say that each educative institution has an average of about 38 administrative teacher per IE, the scenario will result that each teacher has the opportunity to contact ICTs for 30 minutes during their working hours.

---

<sup>4</sup> [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-205895\\_recurso\\_3.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-205895_recurso_3.pdf)

<sup>5</sup> <http://www.compartel.gov.co/proyectos.asp?iddata=4>

## THE DIGITAL INCLUSION PROJECT AND THE USE OF CYBER-JOURNALISM IN THE PUBLIC INSTITUTION TORRE DEL PALAU FROM TERRASSA, BARCELONA (SPAIN)<sup>6</sup>

Technological challenge has an important place in the government of any country pretending to adapt to the demands of current society. Infrastructures are usually the first barriers to overcome and it is aggravated by the lack of provisory policies that have into account that the present moment creates future. The current economic conditions are not the best frame to enhance development, but it is evident that the goals traced need resources and cannot wait.

Education is one of the sectors where public policies center most insistently. Without resources the education of future generations will have gaps and if the objective is the introduction to Information and Communication Technologies (ICTs), it will not be possible without economic resource. People and communities expect to benefit from a development based on fast, free, and accessible for all resources, which are able to favor information and democracy, interactivity and that will help participation in global knowledge. In short, the current generation of knowledge is supported on ICTs and they are basic for a complete and continuous education throughout a lifetime. Development policies install computer equipment and internet in the classrooms of educative institutions step by step. Classes are the best scenarios to favor the development of technological information, direct access to information sources, learning of new ways to read, write and produce and manage knowledge.

The experience of 7 years applying ICTs in the classroom demonstrates its efficacy in basic aspects of the teaching process. ICTs increase the motivation and the interest of students although they require a control and certain command on the part of the teacher who must be able to overcome traditional teaching models due to the requirements of ICTs in the distribution of spaces, locations of the equipment pertinent curricular planning including a change in the role the teacher plays in the classroom. The control of students' activities requires certain norms to avoid distractions or non allowed consultations. Discipline is another aspect which is favored by computers. In general there is a better behavior although the use of machines may cause a bad use like deviations of the signaled route of consultation and a waste of time for not following the instructions. The topic of treatment of the information is a key factor that teachers must deal with. Excess and veracity of information make the role of the teacher crucial: he is an intermediary, a facilitator who helps with hints to discriminate and construct knowledge with a certain criterion. He is not the one who knows all, but he must know how to orient, how to search, how to select and how to construct. This requires preparation, extra work and innovative professional spirit. Communication and group activities improve, too, although there is a need to adapt to new paradigms to new informative speed without criterion, dependency on the information of others and the fact of getting lost in the profusion of messages, mails, webs, blogs, links, wikis, favorites, and so on. To all this we would have to add ergonomic topics and others referring to the prevention of sight problems. The amount of time in front of the screen is always increasing in detriment of the printed media and the television, which is now considered passive and out of date for current habits of teenagers and young people in general.

### KEYS TO THE ICT PROJECT IN THE INSTITUTO TORRE DEL PALAU FROM TERRASSA

A public educative center without institutional support (this is not our case) will find great difficulties to get the necessary infrastructure concerning the topic ICTs. The same thing may happen in any community, NGO or nonprofit organization but there is an innovative staff willing to find resources and some doors may be opened. The strategies to get technological infrastructure were and are the following:

- ICT equipment assigned by the Department of Education to each public center of Cataluña and the fact of having a resident computer technician financed by the department.
- Presentation of ICTs innovative projects of the center to any public or private convocation. The center was chosen five years ago for an experimental project with ICTs supported by the Education Department. With other three middle education centers from Cataluña they developed during two courses and individually the project Advanced Integration of ICTs (IATUC Project). The project equipped the school with more than 150 computers (personal computers and laptops), a Wi-Fi net and projectors.
- Participation in university projects from research groups, in collaboration with technological companies. Additionally to the work and reflection implied, the center was provided with free equipment or at very low prices.
- Presentation of works of the center to awards, contests or convocations related to education and ICTs. The prizes are

---

<sup>6</sup>More about this Project at <http://www.iestorredelpalau.cat> ó <http://85.192.120.149/>; the magazine QUÈ PASSA!, <http://85.192.120.149/centre/revista/revista.php> and the blog <http://ciberperiodismoeducativo.blogspot.com/>

used for buying computer material.

- Economic collaboration of the Students' Parents Association (AMPA).
- Resources from the center devoted to the acquisition of material or for maintenance.
- Incorporation of the center to ICTs projects requiring experience in previous phases working with ICTs. For example, the implantation in September 2009 of digital books (one student, one laptop of his/her property) for those students starting their first year of compulsory middle education (94 students between 12 and 13 years of age). Along with the personal laptops, the center receives a complementary supply of computers.
- Availability to test new technological equipment. Once the accorded time expires, the company or the distributor asks for an evaluation of the use in classes and in return, the purchase conditions are more advantageous if there is interest on the part of the institute.
- A constant out of the institution communicative policy in order to disseminate what is developed in the institute by publishing results, accuracy in studies and convincing experts, companies, media (general and specialized) and observers that the work with ICTs must continue and even with more resources.

Innovation with ICTs was designed from different fronts:

- Adaptation of the institute and the educative community to an evolution towards the integration of ICTs in all scenarios.
- Creation and use of technological tools to serve as platforms for the activities and management of the center:
  - Web page digital portal and virtual expositor of the institute. It was created by a teacher of the institute.
  - Intranet, a virtual scenario where management, academic, communication, agendas and global follow up services for each student are offered.
  - The digital journal of continuous information about current issues at the institute, called QUÉ PASA! (name in Catalan), public space fed on cyber journalism which has a "news generator" in intranet
- Elaboration of digital material available in intranet for some subjects.
- Collection and selection of external digital resources for each subject contrasted with the use in class.
- Each teacher experimenting with diverse virtual resources.
- Use of personal blogs to favor the diffusion of activities.
- Starting the use of social nets in certain subjects.
- Use of blogs in language class, wikis, web quests, hot potatoes.
- The use of cyber journalism and cyber communication to work current issues from the classroom and among other resources, with digital press.
- Reflection about the implication of ICTs at school, personal and professional level. Ethics and ICTs.

Innovation must go along with adequate and continuous formation. To achieve this, the center designed courses for teachers during the first years. It was important to offer "prêt à porter" education according to the needs foreseen by the institute, with their own teachers who were committed with all the ICT Project since the beginning. This way, faculty becomes more engaged in learning, the teacher knows better his/her relations with ICTs and any doubt, any time has an immediate response as they are all working in the center. Currently they program sessions about concrete topics and special sessions for new teachers.

#### **WAYS FOR INCLUSION OF ICTS IN FORMAL TEACHING SCENARIOS: CONCLUSIONS**

Once the contextualization of the official educative scenario in the District of Barranquilla is complete and after having described the experience from the IES Torre del Palau de Terrasa, Spain, it is convenient to synthesize all the questions posed at the beginning of this work in just one: What and how to advance with digital inclusion in the schools of the region if they show data similar to the ones existing in Barranquilla to be able to advance with relevant experiences such as those developed in the IES Torre de Palau?



As stated by Westera (2004, page 501) "New technologies hold many promises to improve the quality and efficiency of educational service". Concepts such as, flexibility, student and teacher mobility, the generation of new types of teacher portfolios and the increased efficiency on the use of material in teachers' activities through ICTs, as well as the change of roles of teachers: from tutors and evaluators of their students to a more dynamic role of more experienced student trainers orienting the new generation of students in the identification, access and construction of knowledge through multimedia and hypertextual resources available within many spaces of higher education, among others (Landow, 2008, page 341); these are some of the new referents taken as main axes in the transformation and impact generated by the increasing advancement of ICTs in those contexts. This is due to the increase of complexity in human experience which is even more mediated by a greater diversity of nets of multiple ways, without previously established paths for accessing knowledge and contact with other pairs inside societies, at the moment of clearly establishing the resolution of what and how to act coming from the groups of non contemporary societies (Piscitelli, 2002, page 156).

We are then, in a context where the change of referents concerning the relations teachers-students, as well as the transformation of the ways knowledge is acquired, classified, favored and exploited, (Landow, 2008, p. 337) become one of the main characteristics of the impact of ICTs in the EES.

The repercussions in the circulation of knowledges as a consequence of the rise of ICTs (Lyotard, 1989, page 4) along with the change this is generating in the classical pedagogic models based only on literary teaching, are encountering a new context where students are increasingly self-directed and having prerogatives as a product of the increasing inclusion of ICTs in all social action contexts.

At the moment of referring to the competences needed by teachers in the current advancement period of ICTs in these scenarios, it is necessary to account for the contents or knowledge required for the development of the diverse significant activities developed by them during their teaching activities with students. From this point of view, any competence will start with integration of different types of knowledge which will allow mobility through different increasingly complex contexts or landscapes as we mentioned in the above argument. For this reason, students must learn how to navigate during their professional education and personal life.

Even though there is a trend to generalization concerning the advantages and opportunities brought by ICTs to the interest of teaching scenarios, national and regional contexts like the ones existing in Latin America, the ones shown at the level of the District of Barranquilla present deep inequalities at the moment of analyzing the development frame of ICTs in teaching scenarios, as is stated by Sunkel (2007).

In order to go forward in the solution of the questions stated before, we will say that from the experience of Spain presented here and the data collected for Barranquilla, Colombia we are presented with the need to develop actions from at least five dimensions:

- From the public institutions regulating the educative system.
  - To favor the data systemization mechanisms linked with the school. In our case, for example, those related with the provision of ICT equipment to school with their corresponding maintenance service.
  - To guarantee training scenarios and the acquisition of competences on the part of teachers, where they acquire the abilities and knowledge for the effective use of ICTs in teaching scenarios with their students.
  - To guarantee the existence of basic technological equipment that will allow teachers and administrative personnel a continuous contact with ICTs in schools.
  - To promote resources and inter-ministerial and inter-institutional channeling in schools, that will allow the use of ICTs as tools for, for example, the promotion of interculturality, learning second languages, citizen culture, human rights, peace and conflict solving to mention some of the topics that could be developed from this type of applications which are not only part of the ministry or education secretaries.
  - To promote new mechanisms for internal promotion with teachers taking into account not only their academic formation, experience, responsibility, performance and pedagogic competences, but also the competence and use of ICTs in teaching scenarios.
  - To promote the culture of transparency in educative management and its recognition in the IEs and the other institutions linked with the educative system.

- From Educative institutions
  - To assimilate and promote the culture of transparency of educative management among the actors administering and developing the pedagogic work.
  - To acquire capacities and/or abilities for searching non-public resources that will allow the improvement of equipment infrastructure concerning technology, reducing their role of solely receptors of public funding, which in many contexts are not enough to cover all the needs present in our social and teaching scenarios.
  - To promote the generation, development and diffusion of projects or significant experiences developed through the use of ICTs in the classroom by teachers.
  - To search alliances that allow, not only the development of training courses for teachers in such topics linked to ICTs requiring strengthening, but also to incorporate the educative community in research processes contributing to the improvement of the application scenario of ICTs inside these spaces.
  - To promote commitment scenarios for parents and the other social actors at schools for their integration in the processes of digital and technological inclusion of students and becoming promoters in non-school spaces.
  - To generate and promote rupture processes from all prejudices of the administration, parents and teachers concerning the use of ICTs by students.
  - To promote the systematization culture and a communicative policy at each IE that will allow them the compilation of all activities developed in the most accurate way and their effective diffusion for visibility and social recognition.
  
- From teachers and administrative personnel in schools.
  - To break the hierarchical step culture, which although allowing them to remain in the educative system by doing the minimum, it generates in many cases that the teachers become passive at the moment of facing the challenges students have today due to the advances of ICTs.
  - To interiorize the systematization culture in their teaching activities for social recognition and visibility.
  - To get rid of possible prejudices concerning ICTs to be able to make use of them in the educative processes developed with students.
  - To reconsider their important role in the effective assumption on the part of students of the role played by ICTs in the social development of our societies.
  - To assimilate and develop the culture of transparency in the teaching and administrative activities performed in the school.
  - To promote curiosity among students in everything related to ICTs.
  - To know and promote the proper use students should make of ICTs to avoid that the latent risks at the moment of accessing these resources become greater than the potentialities they offer to their education.
  - To acquire competences and knowledge in a voluntary manner that will allow them to make an effective use of ICTs in their pedagogical and/or administrative activity in their schools and this way, reducing the time students use them for recreational or social activities.
  - To change the paradigm of the teacher as a transmitter of knowledge for the teacher as a companion of learning processes.
  
- From the students.
  - To become conscious that ICTs are resources that allow them not only to have fun, but also to learn in an innovative way.

- To become conscious of the risks coming from an inadequate use of ICTs.
- From society in general
  - To get rid of possible prejudices against ICTs to be able to get advantages in their children learning processes.
  - To assume a more active role in the IEs with reference to the education received by students (their children)
  - To become supervisors of the transparent management of public representatives, teachers and administrative personnel in relation with their children learning process
  - To assume the increasing importance of ICTs in the education and human and social development of their children.

These are some of the lines or dimensions that we consider possible for the inclusion of ICTs in teaching scenarios in an increasingly operative way inside schools at regional level. With this objective in mind it will be possible to contribute to reduce digital and social gaps existing in our society from the central character that these learning contexts must assume to favor the social development of our local contexts.

## REFERENCES

1. Castells, M. (2006) *La Sociedad Red*. Madrid, Alianza Editorial.
2. Domínguez, E. (2007) Aprender con el método periodístico, *La Vanguardia*, <http://www.lavanguardia.es/lv24h/20071217/53419202964.html>
3. Flores, J. (2008) El "Blog Band" de la información, *Blogalaxia y periodismo en la Red. Estudios, análisis y reflexiones*. Madrid, Editorial Fragua, pp. xvii-xix.
4. González, E. (2004) Educar en comunicación con los periódicos digitales, *Comunicar*, <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/158/15802223.pdf>
5. Lyotard, J.F. (1989) *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. Minneapolis, University of Minnesota Press.
6. MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE DE ESPAÑA (2003) *La integración del sistema universitario español en el Espacio Europeo de Enseñanza Superior*. España, Autor.
7. OBSERVATORIO DE LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN DE BARRANQUILLA (2010) *Informe estadístico sobre la Calidad de la Educación de Barranquilla, 2009*. Barranquilla: Ediciones Uninorte.
8. MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL DE COLOMBIA. (2009), *Perfil de infraestructura de Tecnología. Departamento atlántico, 2009*. [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-205895\\_recurso\\_3.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articulos-205895_recurso_3.pdf)
9. Piscitelli, A. (2002) *Cibercultura 2.0*. Buenos Aires: Paidós.
10. Rosell, L. (2007) Alumnos de un instituto de Terrassa participan en un proyecto de medios digitales, *El País*, [http://www.elpais.com/articulo/tecnologia/Alumnos/instituto/Terrassa/participan/proyecto/medios/digitales/elpepateccib/20070913elpepateccib\\_7/Tes](http://www.elpais.com/articulo/tecnologia/Alumnos/instituto/Terrassa/participan/proyecto/medios/digitales/elpepateccib/20070913elpepateccib_7/Tes)
11. Sartori, G. (2002) *Homo Videns: La Sociedad teledirigida*. Madrid, Editorial Taurus.
12. SECRETARIA DE EDUCACIÓN DISTRITAL DE BARRANQUILLA. Informe estadístico en material educativa, 2005 – 2009.
13. Subuddhi, K. (2002) Science and Technology for Rural Development: Role of State, *Economic and Political Weekly*, 37, 38, 3914-3920.
14. Sunkel, G. (2007) Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la Educación en América Latina. Una explosión de indicadores. *Serie Políticas Sociales* (p. 72). Santiago de Chile: Naciones Unidas.
15. UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. (2009), *Human Development Report 2009*. New York, Author.
16. Vijaybaskar, M. and Gayathri, V. (2003) ICT and Indian Development: Processes, Prognoses, Policies, *Economic and Political Weekly*, 38, 24, 2360-2364.
17. Westera, T. (2004), On Strategies of Educational Innovation: Between Substitution and Transformation, *Higher Education*. 47, 4, 501-517.



# Semilleros TIC en Educación: Abordando a los monstruos fríos en un aprendizaje caliente

**Jose Cabrera Paz**  
Fundación Universitaria CAFAM  
[cabrerapaz@yahoo.com](mailto:cabrerapaz@yahoo.com)  
[www.internetvive.com](http://www.internetvive.com)

## BIOGRAFIA

José Cabrera Paz. Investigador, Desarrollador y Consultor en Educación, Cultura y Tecnologías de Información y Comunicación. Psicólogo de la Universidad Nacional de Colombia, Master y D.E.A en Sociedad de la Información y el conocimiento de la Universitat Oberta de Catalunya. Consultor Fundación Universitaria Cafam y Catedrático Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

## RESUMEN

Con el objetivo de enfrentar la gran dificultad de apropiación de Tecnologías de Información y comunicación que existe en el sector de educación pública del país, durante un año el IDEP, una institución gubernamental local<sup>1</sup> gestionó una metodología para fomentar el uso de herramientas *web 2.0* en grupos de profesores del Distrito Capital. Organizados a manera de Semilleros, el trabajo se realizó durante 12 meses con 7 instituciones de educación básica y media de Bogotá. Mediante la aplicación de la conocida (pero no siempre aplicada) fórmula de aprender haciendo, los 7 Semilleros desarrollaron distintas iniciativas con herramientas digitales. Mediante talleres de creación y ensamble, acompañamiento *in situ*, actividades *on line*, guías estructuradas de aprendizaje y ferias de socialización, se pusieron marcha poco mas de 40 proyectos de profesores que experimentaron, montaron y profundizaron diferentes prácticas pedagógicas con uso de TIC.

## Palabras clave

Formación Docente, Semilleros, Tecnología Digital, Educación, Innovación, Escuela.

## INTRODUCCION

¿Es posible que un profesor monte una microred tan buena, motivante y visualmente atractiva como Facebook para su clase? O que otro, en la misma lógica, ¿cree una red social centrada en recursos audiovisuales para sus clases de inglés? ¿O que acompañe sus prácticas con blogs ricos en multimedia y herramientas interactivas de nueva generación? ¿O qué haga, programe y seleccione videos de Youtube para sus estudiantes? ¿O qué, como en la era de las campañas digitales, organice y promocióne el debate y la elección de personeros con herramientas digitales? ¿O que realice con sus estudiantes ruedas de prensa registradas en Youtube y además, con el mejor espíritu ambiental ahorre papel y haga una rápida y efectiva votación digital en colegios de más de 1000 estudiantes? Por el prejuicio, pero también por la experiencia, muchos creerían que es algo complicado, sobretodo si nos dicen que son profesores que no nacieron en la era digital, que trabajan en colegio públicos y que en su mayoría no pertenecen al área de informática. Pese al supuesto, productos como estos fueron justamente los que se desarrollaron en los Semilleros TIC de Innovación.

Este artículo define la naturaleza y la importancia de un Semillero TIC y caracteriza la manera en que en ellos se desarrolla la filosofía del enfoque de la apropiación de tecnología a partir del contexto de su uso. Así mismo se presenta la metodología, las fases y los principales resultados observables tanto en procesos como en productos.

La incorporación de la tecnología a la cultura escolar no cuenta aún con suficientes procesos de formación en el uso creativo de las herramientas. En el mejor de los casos, probablemente uno de los más cuestionados por los propios maestros, se ha

---

<sup>1</sup> . En un proyecto desarrollado en convenio con CAFAM y UNICAFAM, dos organizaciones de carácter mixto del país.

reportado que su formación se ha concentrado en el uso instrumental de herramientas “tradicionales”, de las cuales aprenden su manipulación técnica, pero no sus posibilidades pedagógicas. Con escasas herramientas sobre las cuales han recibido la escueta instrucción de que deben usarlas “pedagógicamente”, los maestros han intentado hacerlo de manera asistemática, pero con un profundo sentimiento de “no saber cómo”.

Entre otras cosas, porque los docentes por lo general tienden a doblar en edad a sus estudiantes, es decir, son miembros de una generación que ha entrado desde otro lugar formativo, social y cultural, al mundo de la tecnología. Lo cual significa que buena parte de ellos no pasó en sus procesos formativos profesionales por entrenamiento, ni operativo ni pedagógico, en el uso y apropiación de las TIC. Para buena parte de los maestros de la generación mayor de treinta años por lo menos, la tecnología llegó en una edad que muchos de ellos califican de “tardía” para sus aprendizajes profesionales. Esto está ligado a un nivel importante de baja actualización y a la concepción de que el entrenamiento profesional es suficiente para el ejercicio pedagógico. Los bajos niveles de impacto que tiene la actualización docente en la vida escolar ilustran la fragmentación e ineficacia que suele existir entre formación de profesores y mejoramiento de prácticas pedagógicas. Ello no es atribuible, por su puesto, a la actualización en sí, sino, en buena medida, a la desconexión que se presenta entre formación y vida institucional: los procesos de formación que se realizan en los niveles básicos y medios tienden a ejecutarse atendiendo a la individualidad del maestro y no a su inscripción institucional.

En igual medida, probablemente de forma relativamente disímil con otras tecnologías mediadoras de los procesos pedagógicos, la informática es un universo en rápida y permanente transformación. Frente a ello, la organización de la formación y los niveles de actualización de docentes son significativamente conservadores. Acostumbrados a aprender algo “para toda la vida”, frente a un objeto que rápidamente se transforma y transforma sus procesos, la crisis es evidente. Esto implica que la formación que han recibido los docentes en el uso de tecnología tiene que ser renovada rápidamente y con ciertos niveles de frecuencia.

Por otra parte, Una de las mayores dificultades detectadas en procesos de apropiación de TIC en educación radica en el perfil promedio del profesor que las usa. En buena medida su inicial ha ocurrido de manera no connatural al uso de las TIC. Regularmente han sido entrenados en el mundo textual más que en el digital. Los currículos que desarrollaron en su formación pocas veces han tenido un adecuado despliegue de las TIC y posteriormente, ya en su ejercicio profesional, no han recibido una actualización significativa al respecto.

Por la misma razón, habida cuenta de la fragmentación disciplinar y pedagógica que suele ocurrir en los espacios escolares, las TIC son representadas como objetos de uso exclusiva de determinadas áreas como las tecnológicas e informáticas. Por su parte, el personal de estos campos no siempre cuenta con tiempos, posibilidades, planes y entrenamiento para “pedagogizar” sobre las TIC a sus colegas. Esto produce espacios y prácticas institucionales en donde el saber y la mediación tecnológica quedan asignados exclusivamente al profesor de un área determinada.

## ¿QUE ES UN SEMILLERO DE INNOVACION PEDAGOGICA CON TIC?

Un semillero de Innovación con docentes es un *grupo de aprendizaje* especializado en el liderazgo de iniciativas que fomentan usos y prácticas pedagógicas con Tecnologías de Información y Comunicación. Es un grupo focalizado que lidera, posiciona y sostiene en cada institución el proceso de apropiación de TIC desde la base profesoral, impulsando y liderando iniciativas concretas de aprendizaje de diverso alcance. En otras palabras, un semillero es un equipo de trabajo que funciona como un grupo de interés que genera, promueve y apoya iniciativas pedagógicas, comunicativas y comunitarias con diferentes tipos de herramientas informáticas de la generación web 2.0. cuyo principal característica en su orientación al trabajo conjunto entre usuarios y aprendices en ambientes ricos en contenidos tecno-expresivos.

Existen diferentes experiencias y enfoques de incorporación de tecnologías de información y comunicación (TIC) a procesos educativos. Cada uno de ellos prueba distintos tipos de estrategias. Lecciones aprendidas de buenas prácticas nos muestran la necesidad de trabajar sobre las capacidades institucionales de apropiación de TIC, es decir partiendo de los perfiles profesoriales y estudiantiles, las prácticas pedagógicas, las competencias TIC y las expectativas de los propios docentes. Ninguna tecnología llega a un espacio neutro. Cada comunidad la interpreta y apropia desde sus propias experiencias, perspectivas y capacidades.

El proyecto Semilleros, aunque incluye el desarrollo de la habilidad tecnológica en el manejo del instrumento, tiene por objetivo la promoción de una comprensión pedagógica del uso de las TIC, de manera que demos cuenta del proceso en términos de personas, objetos y procesos. Por lo tanto un Semillero TIC enfoca a las herramientas, más allá de su instrumentalidad, como estrategias para apoyar la interacción de la comunidad, desarrollar procesos de aprendizaje y crear espacios de comunicación.

## ESTRATEGIA METODOLOGICA

### a) El abordaje pedagógico: entre la experimentación y el juego

Un factor fundamental para comprender y desarrollar un Semillero TIC es la experimentación. Un semillero es un espacio para probar objetos, prácticas y procesos. En otras palabras es un espacio para jugar con TIC.

Un semillero es un espacio que promueve prácticas con TIC, pero dado su compromiso con el desarrollo de experiencias demostrativas, lo fundamental es la puesta a prueba. La experimentación, la manipulación y el juego con TIC tiene un efecto fundamental en la apropiación. La posibilidad de probar, aplicar, analizar y replicar lo experimentado abre espacios de comprensión de lo que significa la tecnología como proceso lúdico de ensayo y error.

La experimentación tiene mucho de la dinámica del juego, de la lógica de una experiencia lúdica donde el usuario prueba el objeto y a su vez prueba y desarrolla sus habilidades. La experimentación es la mejor manera de descubrir los alcances de las TIC en el contexto de prácticas. La experimentación nos permite descubrir los límites que tenemos y diseñar maneras de enfrentarlos o asumirlos. La experimentación, cuando se vuelve una práctica sistemática, nos permite hacer ajustes, adaptar objetos y procesos. Con la experimentación es posible identificar cuánto trabajo se requiere para que un objeto funcione y para que un proceso se desarrolle.

En este sentido, un Semillero genera estrategias para producir un espacio de experimentación dispuesto para los docentes de cualquier área y experticia mediante a) la formación, b) el desarrollo de eventos prácticos y c) el inventario de herramientas.

Una formación que nos permite la experimentación hace posible descubrir dificultades, habilidades y potencialidades disponibles. La oportunidad de involucrar en la experimentación a colegas con diferentes niveles de experticia es clave para motivarlos a la participación y desmitificar representaciones erróneas de las TIC. Esto así mismo nos permite mapear en la realidad, la diversidad de habilidades y dificultades que los docentes tienen. Con esta información es posible diseñar prácticas que se ajusten a aquellos menos propicios para involucrarse en el trabajo con TIC.

Por su parte, el desarrollo de eventos prácticos con TIC crea atmósferas de acercamiento entre colegas con diferentes experticias y niveles en el uso de TIC. Un evento práctico demostrativo tiene doble valor, por una parte genera un entrenamiento que hace visible la facilidad de la manipulación de las TIC y por otra genera un trabajo de aprendizaje cuyo resultado es visible para los participantes. Allí vuelve a hacerse visible la clave del aprendizaje de un Semillero TIC de Innovación Pedagógica: aprender haciendo.

### b) Fases del proceso

**Constitución del grupo base del semillero e identificación de capacidades.** Este trabajo de conformación del grupo Semillero fue realizado con los docentes de diferentes tipos de formación y competencia tecnológica. Con ellos se estableció un grupo de libre participación. La primera tarea fue la realización de un mapeo institucional de experiencias, prácticas y perfiles de uso y consumo de medios y TIC tanto en docentes como en estudiantes. Con esta información y con la identificación de proyectos con potencial de desarrollo se organizó un programa de formación semipresencial.

**Construcción de Innovaciones.** Se desarrolló mediante una combinación de estrategias formativas virtuales y presenciales a través de las cuales los participantes convirtieron su proyecto o idea de proyecto en una aplicación con uso de herramientas web 2.0. La meta de cada sesión de aprendizaje fue siempre la misma: comprender un proceso TIC implica hacer un producto TIC. A los proyectos de cada Semillero se les hizo monitoreo permanente, virtual y presencial, de su avance. Se orientó su construcción y se asesoró su desarrollo técnico.

**Proceso de expansión institucional:** Mediante el impulso de actividades de aprendizaje de cada grupo Semillero se promovió el proceso de creación de “comunidades de aprendizaje” impulsadas por los líderes y desarrolladas mediante prácticas de intercambio de experticias (docentes expertos con docentes novatos). Docentes con diferentes tipos de competencias compartieron aprendizajes en términos de proyectos, herramientas e iniciativas con TIC.

## RESULTADOS

### a) Las producciones docentes con la web 2.0

Entre los más de 40 proyectos generados en esta fase de implantación de Semilleros TIC, las redes sociales, los blogs altamente expresivos, los canales multimedia y la publicaciones digitales de diverso tipo, fueron los principales tipos de producto elaborados por los participantes. En la categoría de redes sociales encontramos contenidos construidos para diversas áreas. En estas redes los profesores pusieron a participar a los estudiantes con sus propios contenidos. Compartieron elementos multimedia seleccionados con elementos generados por el grupo. Se elaboraron presentaciones, textos y videos. El entorno de comunidad, la posibilidad de mostrarse de manera personalizada, con datos básicos muy visibles y las herramientas de comunicación han sido determinantes para la preferencia de los docentes por construir redes. Con herramientas gratuitas, varias de estas redes se articularon como laboratorios de prácticas, repositorios de archivos audiovisuales (guías de trabajo), materiales de referencia y, por supuesto, espacios para el dialogo y la interacción comunitaria.

Por otra parte, uno de los proyectos de mayor acogida fueron los de Gobierno Escolar Digital, que permitió realizar campañas digitales, proselitismo estudiantil en redes sociales y blogs. Incluso en varias instituciones se pudo hacer votación digital, ahorrando en papel, con la posibilidad de obtener resultados casi inmediatamente. El Gobierno Escolar Digital sin duda es una de las áreas de animación más complejas y a la vez más promisorias en la línea de los proyectos generados en este proceso.

Así mismo, el software de red social permitió la creación de canales multimedia. En muchas instituciones suelen haber experiencias de prensa, radio y ocasionalmente video escolar. Los semilleros se pusieron en la tarea de migrar estos contenidos analógicos a formato digital, Para ello se construyeron canales multimediales que conjugaron *webcast* de diferente naturaleza. Junto a ello varios semilleros incorporaron prensa digital en formato boletín o periódico escolar. Sumados estos medios fue posible la construcción de canales multimediales que en la filosofía de la convergencia digital funcionan como articuladores de medios comunicativos antes dispersos. Adicionalmente, en esta experiencia, es de destacar que se propició la creación de varias redes bilingües que incorporan contenidos seleccionados con contenidos producidos por los propios estudiantes. El área de la segunda lengua es una de las más beneficiadas pedagógicamente de la incorporación de TIC y a través de estas redes, con contenidos muy bien estructurados, las oportunidades de mejorar la calidad del proceso de aprendizaje se incrementan notablemente.

Los blogs, con la puesta en marcha de diversas estrategias de publicación y estructuración de contenidos, fue otra de las herramientas con mayor grado de aceptación por los docentes. Incluso se articularon “anillos de blogs” en cada institución con el fin de producir materiales articulados y mutuamente referenciados. En estos fue predominante una creciente y cada vez más pulida expresión multimedial. En cada producto, tanto en redes como en blogs fue notable el grado de perfeccionamiento del proceso de manejo de contenidos, de su articulación y coherencia.

Sin duda, buena parte del alto nivel de aceptación y aprendizaje tecno-expresivo mostrado en esta diversidad de producciones digitales de los Semilleros, se debe tanto a la metodología, como a la naturaleza de las herramientas de la web 2.0. Estas tienen un enfoque de ensamble que permite conjugar en un mismo proyecto diferentes contenidos con el trabajo de diversos usuarios. Es un entorno de interacción profundamente comunitario. Así mismo, son herramientas que permiten recoger las “huellas de los usuarios”. En efecto, cada herramienta por lo general permite elaborar contenidos, comentarios e interacciones sobre cada producto. Las web 2.0 inspira en muchos sentidos una profunda filosofía de Diseño Convergente. Esto es probablemente uno de los principales logros del proyecto, dado que los docentes accedieron a herramientas digitales que no habían probado y que distaban mucho de las de difícil manejo, estética pobre y funcionalidad comunicativa baja, que habían conocido previamente.

Para este proyecto se realizó una selección detallada de herramientas, que se valoraron y probaron. Con un amplio reservorio construido con ellas se abrió un abanico de opciones para construcción de objetos que cubrían tres dimensiones:

- La primera: la textualidad. Estas herramientas están centradas en la producción textual. Son herramientas seleccionadas atendiendo a una de las necesidades más básicas de los docentes, la aplicación de TIC a los procesos de construcción y comunicación con el lenguaje. Muchas de estas herramientas contribuyeron a enriquecer actividades y proyectos relacionados con los planes de lectura y escritura de las instituciones. Por lo demás, resultaron ser de las más atractivas para los profesores que vieron en ella un buen pretexto para generar experiencias de uso de TIC en relación con el desarrollo del lenguaje.
- La segunda: multimedialidad e hipermedialidad. Estas herramientas están encaminadas a producir objetos audiovisuales entrelazables, incrustables y susceptibles de ser puestos en red de contenidos. En este sentido se exploraron distintos tipos de herramientas libres y de fácil acceso. El carácter audiovisual de los contenidos es sin



duda uno de los elementos más poderosos en la experiencia desarrollada. Como se verá en el caso de los canales escolares multimedia, las experiencias comunicativas que involucran audio y video tienden a generar mayor poder de involucramiento, interacción y construcción de contenidos en los productos generados por los profesores.

- La tercera, probablemente la más, importante: la filosofía colaborativa. En cierta forma esta filosofía está centrada, desde la dimensión tecnológica, en herramientas, y metodologías de la generación Web 2.0. Las Web colaborativas, las redes sociales, los blogs, y el amplio conjunto de herramientas de representación visual son las principales herramientas del trabajo elaborado por los Semilleros.

Para la selección de herramientas se consideraron tres aspectos básicos: El primero, la facilidad de uso. Esto implica herramientas con un alto poder intuitivo, que guíen al usuario a partir de iconos, sistemas de navegación e indicaciones básicas para su uso. Es probado que el usuario del perfil que trabajamos, profesores iniciándose en TIC, se siente más cómodo con herramientas que a primera vista le generan confianza, lo guían y apoyan su lectura y uso. En segundo lugar, herramientas que tuvieran, al menos un muy buen desempeño estético. Es decir, herramientas cuyo diseño, productos generados y apariencia produjera buen impacto visual. Y finalmente, herramientas que apoyaran la actividad interactiva, la producción de contenidos en colaboración entre usuarios y creadores.

### **Conclusión: La construcción del sentido de la Innovación**

El proceso desarrollado con los Semilleros TIC apuntaba a generar acciones innovadoras con TIC. Una innovación es entendida como la puesta en marcha de un proceso, actividad o acción sistemática que transforma condiciones ya sea en el producto que se crea, en el uso que se le da o en el significado y función que se le atribuye en un determinado contexto institucional. La innovación no está en el objeto en sí, sino en la operación que cumple ya sea en términos de quien lo produce, porque transforma sus capacidades, en el sujeto que lo usa, porque le introduce en una experiencia nueva que responde a su necesidad, o al contexto en el cual se aplica, porque afecta un proceso de manera positiva, dándole valor agregado. El producto es innovador en el sentido de lo que produce o en la forma en que es producido. En sí mismo innova, en el proceso de aprendizaje de la cultura escolar, si como objeto traduce una competencia nueva del realizador.

En este sentido las innovaciones realizadas en este proyecto pueden ser vistas así:

- **Transforman al creador:**

Los productos web 2.0 son innovadores porque en sí mismos, dada la naturaleza de su composición, que refleja mejoramiento, profundización y emergencia de competencias tecnológicas y expresivas, muestran nuevos aprendizajes de los docentes. En efecto, incluso los productos menos acabados, una pequeña parte de los generados en el conjunto de las instituciones, dan cuenta de un esfuerzo en desarrollar habilidades y actitudes positivas hacia el manejo de la tecnología. Esto está ligado a un cambio al que apunta directamente la labor del semillero: generar cultura institucional de recepción activa y pedagógicamente operativa de los medios. Pero esto pasa por el desarrollo de los talentos de los profesores. El docente, como mediador tecnológico, al crear un producto cambia su papel frente a la concepción de la tecnología.

El hecho de asumir las TIC como objetos manipulables, susceptibles de ser creados por la manipulación sistemática, le dan al docente un nuevo enfoque como creador frente a la tecnología. Una de las competencias UNESCO fundamentales tiene que ver con el pensamiento tecnológico. Cuando un sujeto, en este caso los docentes, manipulan creativamente los objetos TIC, cuando ven su manejabilidad, cuando experimentan que son soportes que ellos pueden administrar, modificar y generar, se posibilita un cambio de la representación de la tecnología como un objeto externo, de conocimiento complejo y distante a su quehacer.

- **Transforma a la práctica:**

Como el proyecto ha partido de utilizar las propias ideas de proyecto y los proyectos temáticos establecidos ya sea dentro o entre las áreas, el Semillero plantea a los docentes el reto de introducir un objeto que altera el proceso pedagógico. Fue evidente que en el caso de los productos más abiertamente colaborativos, como las redes, que tuvieron amplia acogida entre los docentes, se generaron amplios y diversos procesos de participación de estudiantes en cortos periodos de tiempo. En los

colegios que duraron un año en la experiencia, el nivel de profundidad es mayor dado esta variable de permanencia y acompañamiento.

Las diversas áreas pudieron generar proyectos, ya sea de lectura, matemáticas, química o incluso artes. Esto introduce en la práctica, como lo relatan los propios líderes en sus aprendizajes, un cambio en las formas de relación, de manejo de aprendizajes, de contenidos y de actividades pedagógicas. Si fuéramos de lo más a lo menos evidente, podríamos decir que es en este aspecto, de la introducción de nuevas experiencias pedagógicas, lo que más resaltan los semilleros en su gestión es la introducción de sus proyectos en el formato TIC. Las redes, en el formato y el software que se utilizó, fueron ampliamente exitosas por participación, intensidad y actividad entre los estudiantes. EN buena medida estos experimentaron una nueva utilización, la pedagógica, de herramientas a las que están acostumbrados en otros procesos comunicativos.

En efecto, los estudiantes con y sin cultura escolar han empezado a ser usuarios masivos y activos de redes sociales de propósito genérico. Para ellos es significativo que sus propios profesores les planteen en la lógica de este formato actividades pedagógicas. En el caso de las diferentes líneas de trabajo que se verán en seguida, es evidente que son los canales multimediales, que juntan la experiencia de audio y video, emisora y prensa escolar, los que han convocado uno de los mayores niveles de participación de estudiantes.

Por el tiempo que ha tomado la ejecución del proyecto, estas actividades son apenas un indicio de hacia donde, como y por que el uso de estas herramientas de nueva generación web transforman la práctica pedagógica. Sin duda los estudiantes tienen el espíritu participativo a la espera de la mejor posibilidad didáctica para ponerlo a funcionar. Para los profesores este fue un descubrimiento realmente poderoso. La casi totalidad de las herramientas que este proyecto incluyó, socializó y en las cuales entrenó, tienen una característica fundamental: descansan en la construcción de contenidos en interacción con los otros, son contenidos de comunidad.

Esta lógica introduce una percepción distinta en el uso de las TIC en educación. La mayor parte de los profesores que han recibido algún entrenamiento en TIC manejan por lo general herramientas con la lógica de la que se llama ahora web 1.0, es decir, herramientas más de presentación de información que de interacción. La lógica y la filosofía de las herramientas de este proyecto con webs 2.0 son lo contrario. Actúan sobre la base de que es la comunidad la que construye. La web 2.0 es para construir con el otro. Cuando los profesores pusieron a andar las herramientas de red rápidamente percibieron su poder de convocatoria entre los estudiantes. Esta actuación sin duda fue fácilmente atribuida por la capacidad de comunidad que generan. Dado el número de estudiantes generalmente amplio, estas herramientas de red que montaron los profesores, resultaron enormemente atractivas porque los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar y crear vida social entre ellos. Es un aprendizaje en el marco de un claro vínculo social el que media la actividad de la red.

- **Transforma al contexto:**

La actividad del semillero, en la medida en que se fue convirtiendo en un potenciador de nuevas ideas, pudo ser asimilado como una incubadora. Al semillero entra quien quiere, en cualquier momento, puede ir a un taller, aprende de un colega o de las guías de trabajo disponibles en el sitio de la red. Dos elementos juegan innovadoramente en el rol del semillero como mecanismo innovador frente a la institución. El primero es que trabaja sobre el interés del docente, el segundo es que recibe el apoyo del semillero y del líder de grupo. Esto permite realizar actividades de aprendizaje con un sentimiento poderosamente efectivo en el aprendizaje: estar en comunidad con el otro, aprendiendo con él. Ya sea cambiando la práctica pedagógica, introduciendo nuevas dinámicas de interacción entre profesores y estudiantes o apoyando las actividades organizacionales, los productos de los semilleros, dada su naturaleza innovadora, tanto por su objeto, como por su diseño y creación, impactan y crean efectos importantes, que van creciendo y se presume serán instalados de manera permanente en el proceso institucional en distintos niveles.

### **TIC en proyectos con sentido propio**

Un Semillero, en la más estricta filosofía de su denominación, es como un club de interés y de libre participación, un espacio para fecundar las propias iniciativas del grupo profesoral. Para ello un Semillero incluye paulatinamente a cada vez más colegas en el proceso de apropiación. Esto no quiere decir que todos participen de la misma manera en el uso de TIC. De hecho, reconociendo la diversidad de las comunidades educativas, un Semillero considera que cada uno de los colegas se aproxima a las TIC desde diferentes perspectivas, experiencias y habilidades. En el trabajo en equipos TIC de los Semilleros esa diversidad de talentos se conjuga.

Si se entiende que las TIC son un proceso de sujetos en comunidad y de creación colectiva, conviene entonces establecer una dinámica de aproximaciones y colaboraciones diversas en las producciones construidas por un Semillero. Como objetos, las TIC son experiencias multifuncionales en donde cada uno, con una determinada experticia comunicativa, pedagógica o disciplinar puede aportar en la construcción colectiva. Por ejemplo, actuando en equipo, una institución puede tener docentes organizados en torno a diferentes procesos: la producción de contenidos pedagógicos, su montaje comunicativo con herramientas digitales y, por su puesto, su implementación en la práctica con los estudiantes.

Desarrollar la capacidad de involucrar a los profesores de la institución implica poder comunicarse con ellos, en el universo sus propias necesidades e intereses. Cuando nos comunicamos con alguien, reconociendo e identificando sus necesidades, es más probable que pueda involucrarse en el proceso que se le propone. Por eso, metodológicamente hablando, para involucrar más efectivamente en el proceso de apropiación a los docentes, es adecuado pensar el proyecto del Semillero en función de abordar “problemas” más que de trabajar con objetos. De allí que los proyectos generados en estos Semilleros han tenido un principio básico: trabajar sobre los proyectos o “ideas” de proyecto de los profesores. Esto nos permite tener una metodología que usa las TIC a partir de los problemas que el docente quiere abordar. Así las TIC se vuelven un medio con sentido, incluso tan solo un pretexto para renovar las prácticas pedagógicas.

Esto evidencia un principio del proceso: el énfasis en la dimensión comunicativa y educativa más que en la instrumental. Esto conlleva a reconocer que las TIC son antes que nada un soporte de apoyo y no el corazón del proceso y si se ponen en función de los intereses del docente, el principal paso del aprendizaje se habrá dado. Si se percibiera que las TIC son el centro del proceso, que la “clave” está en el objeto y que este se magnificará y se convertirá en el andamiaje fundamental, entonces la innovación que usa TIC se experimentará como una transformación de una práctica en la que el docente será desplazado. Podría experimentar entonces que la innovación es solo una práctica instrumental que no maneja y en la que se sentirá desplazado, sin competencia.

Finalmente, vale decir, que a este proceso ha contribuido la filosofía comunitaria de las herramientas Web 2.0, cuya evolución en el diseño y la funcionalidad las hacen aptas para el manejo de no expertos. Sus interfaces gráficas, diseñadas con iconos de fácil lectura orientan al usuario de manera muy intuitiva y clara en el procedimiento de construcción de contenidos y operación de la herramienta. Al principio los “juguetes” tecnológicos deslumbran, eso es parte del proceso, pero como lo muestra nuestra experiencia, a medida que avanza la práctica del Semillero, y de manera muy rápida, la sensación de “complejidad” se minimiza y la herramienta se hace más cómoda, familiar y accesible. Y cuando eso ocurre, aquellos monstruos fríos, complejos e inaccesibles que una vez imaginábamos que nos iban a sustituir en las aulas de clase, se vuelven los más amigables objetos de aprendizaje que le dan buena parte del calor y la pasión que siempre necesitamos tener en nuestra práctica pedagógica.



# Implementando Learning Management System (LMS) em Universidades

Marta de Campos Maia

FGV-EAESP

[Marta.maia@fgv.br](mailto:Marta.maia@fgv.br)

## BIOGRAFIA

Administradora e Doutora em Administração de Empresas pela FGV-EAESP. Atua como professora da FGV-EAESP, no INSPER e na FAAP nos cursos de pós-graduação e de Graduação. Atou como Coordenadora de Educação a Distância da FGV-EAESP e da FAAP. É autora de capítulos de livros e de dezenas de artigos, pesquisas e trabalhos sobre Tecnologia de Informação e Educação a Distância, publicados no Brasil e no exterior.

## RESUMO

A utilização das tecnologias educacionais emerge como uma grande oportunidade para reverter o processo de ensino-aprendizagem, que são tão antigos quanto a própria humanidade, e podem ampliar os potenciais educacionais, estimulando a introdução de atividades mais dinâmicas, não só pela flexibilidade, mas ao proporcionar novas competências e novas formas de aprendizado. Por esta razão, o computador emerge como uma força para a ruptura no modelo vigente e uma oportunidade promissora para atender à demanda das escolas em trabalhar as múltiplas inteligências dos alunos, modelos e estilos de aprendizagem distintos. Uma etapa inicial para esta ruptura é a utilização de um Sistema Gerenciador do Processo de Aprendizagem (LMS). A implantação de LMS é uma tarefa de grandes proporções, que requer a mobilização de recursos substanciais de investimento e considerável esforço organizacional. O trabalho apresentará um estudo de caso, que permitirá analisar diversos aspectos envolvidos no processo de implementação de um LMS.

## Palavras-chaves

Gerenciamento de conteúdo de aprendizagem; sistemas de informação, educação, universidade, inovação.

## INTRODUÇÃO

O LMS é uma plataforma que facilita a criação de um ambiente educacional baseado na web. Automatiza a administração de eventos de um curso, e tem por objetivo possibilitar a criação de ambientes para que haja um aprendizado real. Esta ferramenta deverá possibilitar a administração, apoio pedagógico, geração e distribuição de conteúdo aos alunos, bem como uma interação entre todos os envolvidos no processo (alunos, professores, monitores, coordenação e suporte).

Para os supervisores e administradores, o sistema faz o rastreamento de dados, disponibiliza informações, auxilia na análise e gera relatórios sobre o progresso dos participantes. Para os professores, o sistema permite um planejamento do curso, compartilhamento de informações com outros docentes, acompanhamento das atividades dos alunos e interação nas diversas comunidades de práticas disponíveis no LMS. Para os alunos, o sistema auxilia no planejamento individual de seus processos de aprendizagem, e permite que os mesmos colaborem entre si através da troca de informações e conhecimentos.

Por estas características, o sistema precisa ser muito bem escolhido, para oferecer atividades variadas que provoquem o envolvimento do aluno, de maneira a permitir o acesso ao conteúdo que está sendo trabalhado. Outros aspectos, como a linguagem e o nível de dificuldade de manuseio exigido pelo LMS, devem ser levados em consideração e precisam ser compatíveis com a infra-estrutura da Instituição de Ensino Superior (IES) e, principalmente, com o nível de capacitação dos funcionários, professores e alunos envolvidos no processo.

O objetivo deste trabalho é apresentar um caso de aplicação concomitante de dois modelos: para assimilação de tecnologia e administração da mudança, que permitiram a IES obter uma melhor compreensão dos mecanismos que comprometiam a adoção da tecnologia pelos professores e embasaram o projeto de ações mobilizadoras e corretivas que resultaram num enorme crescimento e disseminação da utilização do LMS, como apoio ao ensino presencial tradicional.

O problema a ser solucionado antes da implantação do sistema nas Universidades analisadas foi assim enunciado: “Como abordar as dificuldades comportamentais e prevenir as deficiências de implementação de forma a maximizar a adoção das novas tecnologias educacionais nos cursos presenciais de uma Universidade tradicional, minimizando os riscos do projeto?”

## **TECNOLOGIA EDUCACIONAL**

“Uma peça de giz e quadro-negro ou mesmo um galho e um chão de areia são ferramentas nas mãos de um "mestre". Tais educadores podem ser professores da escola primária, instrutores militares, idosos de uma tribo ou educadores de outdoors usando suas ferramentas para ensinar um aspecto de sua cultura aos aprendizes. De modo similar, equipamentos de videoconferência ou computadores pessoais podem ser usados como ferramentas educacionais por educadores que saibam - a tecnologia de - como usá-las para propósitos pedagógicos. Ferramentas e tecnologias são tão fundamentais para educação que é difícil imaginá-la sem eles; especialmente os sons e símbolos como ferramentas e a escrita e a linguagem como tecnologias (Evans, 2002).

A tecnologia deve ser utilizada como um catalisador de uma mudança do paradigma educacional (Valente, 1993). Um paradigma que promove a aprendizagem ao invés do ensino, que coloca o controle do processo de aprendizagem nas mãos do aprendiz, e que auxilia o professor a entender que a educação não é somente a transferência de conhecimento, mas um processo de construção do conhecimento pelo aluno, como produto do seu próprio engajamento intelectual ou do aluno como um todo (Neitzel, 2001). As tecnologias não substituem o professor, mas permitem que algumas das tarefas e funções dos professores possam ser modificadas (Moran, 2008).

A pedagogia moderna afirma que o aluno deve ser estimulado a buscar soluções em grupo, por meio dos recursos de interação, a fim de estimular competências como as capacidades cognitivas de avaliação, análise, síntese, e não mais a simples memorização do conteúdo. Esta idéia foi proposta anteriormente por diversos autores, entre eles Piaget, Vygotsky, Freire, que afirmam que o que caracteriza a aprendizagem é o movimento de um saber fazer a um saber, o que não ocorre naturalmente, mas por uma abstração reflexiva, processo pelo qual o indivíduo pensa o processo que executa e constrói algum tipo de teoria que justifique os resultados obtidos (Maia, 2010).

A capacitação dos docentes é essencial para que ocorra efetivamente alguma inovação na sala de aula. O que normalmente se observa nas escolas brasileiras é que o foco dessa capacitação limita-se ao desenvolvimento das habilidades do professor no uso do computador, em detrimento do entendimento das possibilidades que possam ser criadas por meio da interação, da comunicação e da troca de informações entre todos os participantes.

## **LMS - LEARNING MANAGEMENT SYSTEM**

O uso de novas tecnologias deve oferecer a possibilidade de reformulação constante dos cursos e de monitoramento da aprendizagem do aluno. A aprendizagem por meio de ambientes virtuais já é uma realidade em uma parcela das instituições educacionais. Para consolidar e expandir essa situação, será necessário que a escolha da tecnologia para construção e utilização destes ambientes esteja submetida a uma estratégia didático-pedagógica compatível com as necessidades dos usuários, segundo Niquini e Botelho (2005).

Os Sistemas Gerenciadores do Processo de Aprendizagem simplificam rotinas de administração e acadêmicas de cursos. Foram desenvolvidos para lidar com cursos de múltiplas publicações e múltiplos provedores. Podem registrar usuários, trilhar cursos em um catálogo e gravar dados dos alunos. Normalmente, não incluem capacidade própria de autoria, focam compatibilidade com cursos criados por uma variedade de fontes diversas.

Um LMS possibilita diferentes maneiras de ensinar e aprender com tecnologias digitais e interativas. Entre os principais objetivos, destacam-se a ampliação da comunicação entre alunos e docentes, o desenvolvimento de uma nova metodologia de ensino.

Cada professor cria o ambiente virtual de sua disciplina de acordo com suas necessidades, podendo conter: o programa detalhado de suas aulas, conteúdos e atividades didáticas, bibliografias, materiais de apoio, metodologia, avaliação, testes, pesquisas, links, fóruns de discussão, gestão de grupo, ferramenta para verificação de plágio, entre outros diversos recursos. Desta forma, o professor pode dispor do tempo na sala de aula presencial para promover a interatividade entre os alunos, trabalhar dinâmicas de grupo e desenvolver novas metodologias de ensino, deixando para os momentos presenciais, situações diferenciadas que a interface tecnológica não permite.

Este sistema auxilia os alunos no planejamento individual de seus processos de aprendizagem, e permite que os mesmos colaborem entre si através da troca de informações e conhecimentos. Os alunos sentem uma sensação de igualdade, porque cada aluno tem a mesma oportunidade de participar e dar a sua opinião através das ferramentas de interação, independente de fatores como sua voz ou seu sexo. Estudantes com uma certa timidez ou muito ansiosos sentem-se mais confortáveis, expressando idéias online, ao invés de falar perante a platéia da sala de aula.

Outros aspectos, como a linguagem e o nível de dificuldade de manuseio exigido pelo LMS, devem ser levados em consideração e precisam ser compatíveis com a infra-estrutura da IES e, principalmente, com o nível de capacitação dos funcionários, professores e alunos envolvidos no processo.

As ferramentas de comunicação e colaboração são instrumentos de interação entre os diversos atores em sistemas de informação educacionais. Para Carvalho (2010) além das ferramentas de avaliação, as ferramentas de interação e comunicação interativa são as mais importantes ferramentas de um LMS. Mas, em um LMS é possível encontrar inúmeras outras funcionalidades, como as listadas abaixo (tabela 1):

#### *Funcionalidade de Trabalho Individual*

Acompanhamento de atividades  
 Atividades e jogos online  
 Auto-avaliacao  
 Bloco de notas  
 Controle operacional  
 Funcionalidade de acesso  
 Funcionalidades de retorno  
 Glossário  
 Histórico de atividades  
 Idiomas  
 Informações gerais  
 Links externos  
 Lista de participantes  
 Material para download  
 Mecanismos de busca  
 Personalização

#### *Funcionalidade de Interação e Comunicação*

Ambiente 3D interativo  
 Área do estudante  
 Áudio conferencia  
 Blog  
 Chat textual  
 Comunicador instantâneo  
 Comunidades de aprendizagem  
 Correio eletrônico interno  
 Diversão  
 FAQ ajuda  
 FAQ inteligente  
 Fóruns de discussão  
 M-learning  
 Multimídia  
 Mural  
 Perfil do aluno  
 Sala de aula virtual  
 Vídeo conferencia  
 Whiteboard  
 Wiki

**Tabela 1: Características de Funcionalidade nos LMS**

Fonte: Carvalho (2010)

Mas, na prática, apesar de todas as funcionalidades e recursos disponíveis, o LMS não está sendo utilizado na sua totalidade, e por isso, não está proporcionando a quebra de paradigma necessária ao processo de ensino e aprendizagem vigente.

De acordo muitos autores (Arvan, 2009; Cuban, 2001; Lane, 2009; Departamento de Educação dos EUA, 2010) o perfil de uso do LMS é preocupante porque o LMS serve como uma afirmação de tecnologia tradicional de ensino. O professor não se contrapõe ao LMS, e o aluno recebe o benefício de conveniência de distribuição eletrônica de documentos (e notas), mas pouco mais do que isso. De acordo com estes autores os LMS não atendem às novas demandas do ensino centrado no aluno, pois eles trabalham de forma centrada no conteúdo.

Um grande estudo realizado no Vale do Silício sobre os efeitos dos investimentos realizados com tecnologia nos Ensinos Básica, Fundamental e Médio americano concluiu que as formas tradicionais de ensino parecem continuar relativamente intocadas apesar dos enormes investimentos em tecnologias que têm sido realizados desde 1960. Na maioria dos casos, os professores usam a tecnologia para manter as práticas existentes (Cuban, 2001). A tecnologia tem sido aplicada no que está no exterior ao processo educativo, e não como uma ferramenta essencial na renovação do processo em si. Tão importante

quanto as conveniências que o LMS pode oferecer, é o sentimento que, de alguma forma, perdeu-se o maior potencial de melhoria e de transformação que a tecnologia poderia ter implementado na educação (Bush e Mott, 2009).

Sistemas de gestão de aprendizagem têm dominado o panorama do ensino e da aprendizagem no ensino superior na década passada, conforme recente relatório da *Delta Initiative*, o qual indica que mais de 90 por cento das faculdades e universidades americanas têm um LMS (Mott, 2010).

## **METODOLOGIA DE PESQUISA**

Além do levantamento bibliográfico para a construção do referencial teórico (Malhotra, 1999) constituído pelos modelos estudados, a metodologia utilizada neste trabalho foi o estudo de caso – devido às questões básicas de pesquisa, ausência de controle dos eventos comportamentais e ênfase nos eventos contemporâneos (Yin, 2001).

A capacitação contínua e permanente dos professores tem enfoque em duas áreas: metodologia de ensino que visa o ensino presencial e a distância, e o uso prático dos recursos tecnológicos que mediarão o processo de aprendizagem, visando o uso de recursos tecnológicos para a mediação da aprendizagem será analisada a evolução de um programa de capacitação de professores na IES em estudo.

O atual estudo pode ser considerado como exploratório e descritivo. Segundo Mattar (1997, p. 80), “a pesquisa exploratória visa prover o pesquisador de um maior conhecimento sobre o tema ou problema de pesquisa em perspectiva”. Segundo este autor, a pesquisa exploratória utiliza métodos como: levantamento em fontes secundárias, experiências, estudo de caso e observação informal. Para Gil (1996), a pesquisa descritiva tem como principal característica a utilização de métodos padronizados de coleta de dados, como o questionário e a observação.

Vergara (1998) propõe uma taxonomia para classificar os tipos de pesquisa, segundo dois critérios básicos: quanto aos fins e quanto aos meios de investigação. Essa pesquisa é classificada quanto aos fins, como sendo exploratória e quanto aos meios de investigação, como pesquisa de campo - por meio do método de estudo de caso (Yin, 2001) e bibliográfica.

O estudo considerou e respeitou os vários aspectos, condições, recomendações, componentes e requisitos, definidos por vários autores, dentre eles Yin (2001). Um estudo de caso é um questionamento empírico que investiga um fenômeno contemporâneo com seus contextos de vida real, quando as fronteiras entre fenômeno e contexto não são claramente evidentes, e nos quais fontes múltiplas de evidência são usadas (Yin, 2001).

A aplicação da metodologia de estudo de caso baseou-se amplamente na experiência pessoal dos autores como participantes ativos na condução do processo de assimilação de tecnologia aqui relatado, e foi realizada por meio de uma série de entrevistas com técnicos e professores da instituição, utilizando um protocolo elaborado especificamente para este fim. Este protocolo considerou a necessidade de conhecer a organização e seus processos de integração.

Yin (2001) define o estudo de caso como o método que examina o fenômeno de interesse em seu ambiente natural, pela aplicação de diversas metodologias de coleta de dados, visando obter informações de múltiplas entidades. Além disso, a pesquisa será bibliográfica, já que os seguintes assuntos serão investigados: tecnologia educacional, metodologia de ensino, Internet através de estudos de artigos, livros que tratem do assunto em bibliotecas, sites, instituições e etc.

### **População, amostra e coleta de dados**

Neste estudo, o processo de amostragem é não probabilístico, pois parte-se de um universo naturalmente restrito, uma vez que participaram apenas os professores que estavam dentro do requisito desejado. A IES analisada possui em seu quadro docente cerca de 300 professores.

A pesquisa baseou-se em questionário auto-aplicável, disponível em meio eletrônico e fundamentado na literatura resenhada. O questionário foi elaborado pela equipe interna da IES. O trabalho de desenvolvimento do questionário objetivou garantir o correto preenchimento das questões, tais como aquelas que permitiam somente uma alternativa como resposta ou aquelas que solicitavam ao informante uma escolha dentre alternativas. Em caso de erro no preenchimento, o professor recebia uma mensagem na tela, identificando a pergunta em que houvesse erro. Esse procedimento garantiu que todos os questionários recebidos puderam ser considerados válidos. Um e-mail foi enviado aos professores, fazendo o convite para a pesquisa e o questionário. A versão final do questionário consiste de 15 questões de várias naturezas, cobrindo diversos aspectos do LMS, inclusive aspectos relacionados ao aprendizado dos alunos.



## **APRESENTAÇÃO DO CASO : A PROBLEMÁTICA DA INTRODUÇÃO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS NOS CURSOS PRESENCIAIS**

Embora a grande maioria dos professores perceba que as novas tecnologias aplicadas ao ensino irão transformar radicalmente o ambiente acadêmico em futuro não muito distante, e reconheçam a necessidade de a IES posicionar-se proativamente em relação a esta transformação, as entrevistas realizadas demonstraram que muitos relutam em inserir-se neste futuro e projetam, de maneira algo velada, que esta transformação deverá ocorrer numa outra escola, situada além do seu tempo de magistério.

Adicionalmente, as entrevistas revelaram que um tempo de resposta ruim, instabilidade do sistema, inexistência de uma estrutura adequada de apoio e baixo domínio do ambiente, foram fatores decisivos que levaram ao abandono do uso das tecnologias, à rejeição do LMS e ao reforço do comportamento conservador entre os professores. A análise revelou que, diferentemente dos cursos a distância ou semipresenciais, onde a infra-estrutura tecnológica é um fator crítico de sucesso, os projetos de extensão do uso das tecnologias educacionais aos cursos presenciais necessitavam do mesmo rigor técnico, treinamento e infra-estrutura de apoio que favoreciam a sua adoção nas demais modalidades de ensino.

### **Descrição do Caso**

Ao longo dos últimos anos, a IES em análise desenvolveu um esforço de reforma e renovação de suas instalações e equipamentos. No que diz respeito especificamente à aplicação de tecnologia ao ensino e à aprendizagem, a adaptação do corpo docente à nova tecnologia, entretanto, vinha sendo feita de modo informal, ao sabor das iniciativas individuais e sem um projeto definido que viesse a apoiar e garantir esta adaptação. Em 2001, observava-se que as aplicações das novas tecnologias educacionais como apoio aos cursos presenciais encontravam-se, em sua maioria, muito restrita, estagnada. A sensação predominante, era de que as ferramentas demandavam muito trabalho e ofereciam um retorno duvidoso, outro sintoma típico da estagnação no primeiro nível.

### **Projeto Pioneiros I**

A IES constatou a necessidade de fomentar a adoção destas novas tecnologias pelo corpo docente e elaborou o projeto Pioneiros, com o intuito de selecionar e instrumentalizar um grupo de professores voluntários para desenvolvimento de conteúdo on-line para algumas disciplinas. Os professores receberam um incentivo financeiro, em forma de uma bolsa, pois foi entendido que a correta remuneração deste esforço era um requisito fundamental para seu sucesso. O objetivo do projeto era apenas a produção de conteúdos on-line, sem preocupação com a sua efetiva implementação e posterior avaliação de resultados. O LMS então adotada na IES era o WebCT. Foi organizada uma série de palestras para os professores selecionados, constituídas de: apresentação do projeto Pioneiros, apresentação dos princípios de Desenho Instrucional e treinamento na utilização do WebCT.

O projeto foi desenvolvido por cerca de oito meses, durante os quais os professores contaram com apoio técnico no uso do WebCT e no desenho instrucional, caso achassem necessário. O resultado do projeto foi considerado um sucesso relativo. 61% dos professores concluíram suas disciplinas, e elas foram utilizadas em níveis diferenciados pelos alunos, uma vez que constituíam, em sua maioria, matérias complementares às disciplinas presenciais, não sendo obrigatória sua utilização pelos alunos. O melhor resultado do projeto foi a motivação dos professores envolvidos: aqueles que concluíram com sucesso a implementação de suas disciplinas tornaram-se evangelizadores da utilização do novo ferramental, e passaram a adotá-lo em outras disciplinas, atraindo outros professores e multiplicando os efeitos do projeto.

Neste momento a IES empreendeu, uma análise dos projetos desenvolvidos, e aplicou entrevistas com os professores envolvidos, visando reunir elementos que justificassem um eventual prosseguimento do projeto. Esta avaliação revelou as seguintes conclusões:

- a) o conteúdo desenvolvido era, na maioria dos casos, uma mera transcrição do conteúdo presencial para o novo ambiente, sem explorar os princípios de desenho instrucional apresentados;
- b) o WebCT foi considerado uma ferramenta de difícil utilização, tanto por professores quanto pelos alunos, comprometendo os resultados do projeto;
- c) que a plataforma tecnológica (servidor) utilizado era deficiente, apresentando muita instabilidade (indisponibilidade) e dificultando a utilização dos conteúdos pelos alunos.

Com base no resultado desta avaliação, e percebendo um promissor interesse e crescente adoção das novas tecnologias pelos professores, a IES decidiu investir numa nova plataforma tecnológica, integrada por servidores de alta capacidade, redundantes, hospedados num data center com capacidade de acesso (largura de banda) escalonável, e selecionando um novo LMS, o Blackboard. Surge assim o Projeto Pioneiros II.

## Projeto Pioneiros II

Neste momento a IES decidiu desenvolver uma segunda versão do projeto Pioneiros para testar uma nova metodologia de capacitação de professores para desenvolvimento de professores elaborada pelos desenhistas instrucionais em resposta às deficiências diagnosticadas no primeiro projeto Pioneiros.

Para elaboração desta nova abordagem, teve-se como tema principal o desenvolvimento de uma metodologia pedagógica que tivesse como objetivo repensar o papel do professor e do aluno no processo de ensinar e aprender. Foi levado em consideração o processo de reflexão sobre as experiências individuais de cada professor juntamente com a abordagem teórica das metodologias pedagógicas, as quais conduziram ao desenvolvimento de uma nova estruturação das disciplinas que, após concebidas e adequadamente estruturadas, utilizariam os recursos tecnológicos educacionais disponíveis.

A principal diferença no resultado é que, no Projeto Pioneiros II, os professores ao final dos três workshops tinham um site da disciplina implementado na plataforma, contendo não apenas o programa detalhado, mas atividades didáticas que foram elaboradas a partir da sua análise baseada numa metodologia de ensino centrada no aluno. Enquanto que no projeto Pioneiros I, os professores não tiveram a oportunidade de praticar e aplicar seus novos conhecimentos de uma maneira sistemática.

Em termos de resultados estatísticos 93% dos professores do projeto Pioneiros II implementaram as suas disciplinas. Outros elementos citados pelos professores avaliados que contribuíram para uma maior adoção da metodologia e recursos tecnológicos foram a plataforma adotada e as melhorias na infra-estruturadora.

Nas entrevistas com os participantes do projeto Pioneiros II foi unânime a constatação sobre a importância da metodologia de ensino e como ela contribuiu para desenvolverem aulas de melhor qualidade. 70% dos professores disseram que se sentiam mais preparados para desenvolverem atividades de aprendizagem elaboradas com recursos de tecnologia educacional. 95% dos professores aprovaram o formato e temas do workshop, sendo que 80% solicitaram mais workshops sobre metodologia de ensino e didática. Todos sem exceção aprovaram a plataforma de ensino adotada pela instituição (Blackboard) e não tiveram dificuldades em utilizá-la.

## Resultados Alcançados

O quadro abaixo sintetiza a evolução de utilização do LMS na IES a partir do primeiro semestre de 2001. As análises e ações descritas começaram a ser desenvolvidas no primeiro semestre de 2003, e seus resultados já se fazem notar nos dados relativos ao segundo semestre do mesmo ano. Pode-se observar que a utilização na IES evoluiu vegetativamente até o segundo semestre de 2003, quando o efeito das ações descritas neste caso propicia uma explosão de crescimento que veio a se confirmar como tendência já no início do primeiro semestre de 2004 (Maia et al, 2004).

Ao longo 2005 esperava-se a adesão de mais professores e a oferta de novas disciplinas em decorrência do efeito de contágio e da conclusão da segunda fase do projeto Pioneiros, a qual envolvia um processo intenso de capacitação em metodologia de ensino-aprendizagem mediado por tecnologia.

A partir do segundo semestre de 2003, quando houve um aumento considerável do uso do LMS, percebeu-se que em dois anos, chegou-se a quase 50% das disciplinas presenciais mediadas por tecnologia (gráfico 1). Considerando que o número total de disciplinas dos diversos programas da IES, em 2005 (tabela2) totalizavam 586 oferecidas através do sistema de gestão do aprendizado (LMS).

Período	Disciplinas	Alunos	Observações
1º sem 2001	11	250	11 professores do projeto Pioneiros I
2º sem 2001	13	295	11 professores do projeto Pioneiros II e 2 voluntários
1º sem 2002	22	465	5 professores do projeto Pioneiros I e II e 9 voluntários
2º sem 2002	23	425	Nº. exclui 15 disciplinas e 367 alunos das novas unidades
1º sem 2003	7	147	Descontinuidade do crescimento vegetativo: mudança do LMS
2º sem 2003	79	1.222	Crescimento explosivo da utilização do LMS
1º sem 2004	128	1.514	Aumento de números de disciplinas
2º sem 2004	258	3.506	Forte campanha dos alunos para o uso do Blackboard
2005	586	7.850	Estabilidade do sistemas e do uso do LMS
2006 a 2009	904	10.216	

**Tabela 2 - Utilização do LMS na IES**

Além dos dados quantitativos apresentados acima, as entrevistas com os professores e técnicos ao longo da implantação, corroboraram para a avaliação positiva dos resultados alcançados, que se evidencia na predominância de uma atitude entusiasmada e confiante em relação aos benefícios do LMS e na predisposição para a adoção da tecnologia num número crescente de disciplinas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todo processo educativo tem a necessidade de “traduzir” as mensagens pedagógicas. Por esta razão, quanto mais aprofundamos a pesquisa e o desenvolvimento das tecnologias educacionais, mais esta se torna presente dentro de uma IES, por meio de: um sistema integrado de gestão educacional; um repositório de learning objects; ambientes de colaboração virtual, síncronos e assíncronos; e ambientes de conferência web (webcasting) para suportar aulas enriquecidas por vídeo, som, imagem e aplicativos diversos, tudo isto de forma simultânea, promovendo uma singular experiência na aprendizagem.

Implantar tecnologia é uma tarefa relativamente fácil se comparada à mudança dos processos de ensino, que já é mais complexa e difícil de se promover. Para promover as mudanças, os esforços devem ser concentrados nas pessoas-chaves - os professores. Estes devem ser capacitados para a promoção das mudanças, tornando-se agentes.

A cada dia, mais e mais a tecnologia está presente de forma transversal dentro de todos os processos educacionais. Seja para criar cursos híbridos (semipresenciais), seja para suportar os cursos presenciais por meio de ambientes virtuais, seja, ainda, para oferecer metodologias e conteúdos digitais, capacitar professores, avaliar alunos, criar uma matriz curricular comum entre os cursos, entre outras tantas possibilidades.

Ao tornar-se mais presente dentro da instituição, a tecnologia vai gradativamente desaparecendo dentro dos processos organizacionais. Ou seja, ela vai deixando de se tornar protagonista para se tornar coadjuvante. Procedendo desta forma, sobressaem-se as relações de ensino e aprendizagem, que são o core educacional da instituição. É importante observar que uma mudança profunda e abrangente como a apresentada neste caso, que tem por objetivo a utilização das novas tecnologias educacionais em todos os cursos presenciais, não se faz de uma vez só, mas num processo mais ou menos contínuo, onde indivíduos são cooptados para a mudança, empreendem a ação, e necessitam de mecanismos de fixação, estando todos os processos constantemente em atividade para diferentes indivíduos em diferentes momentos do seu processo de mudança.

Os próximos passos indicam a necessidade do desenvolvimento de um processo de avaliação da efetividade do aprendizado no novo ambiente, com as disciplinas desenvolvidas com a metodologia adotada. Novos estudos teóricos são necessários para o desenvolvimento de métricas comparativas que permitam qualificar e quantificar o aprendizado, relacionando-o com a metodologia instrucional empregada. Finalmente, a completa assimilação das tecnologias em nível departamental e posteriormente institucional, deverão ser monitoradas e futuramente incorporadas a este estudo de maneira conclusiva.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Delta Initiative. (2009). The State of Learning Management in Higher Education Systems, report for the *California State University System*, 2009, p. 5.
2. Arvan, L. (2009). Dis-Integrating the LMS. *Educause Quarterly*, vol. 32, no. 2 (April-June 2009).
3. Lane, L. M. (2009). Insidious Pedagogy: How Course Management Systems Impact Pedagogy. *First Monday*, vol. 14, no. 10 - October 5.
4. Cuban, L. (2001). Oversold and Underused: Computers in the Classroom. *Harvard University Press*, Cambridge, MA, pp. 129, 138.
5. U.S. Department of Education (2008). Harnessing Innovation to Support Student Success: Using Technology to Personalize Education. November 2008, see p. 9.
6. Bush, M. and Mott, J. (2009). The Transformation of Learning with Technology: Learner-Centricity, Content and Tool Malleability, and Network Effects. *Educational Technology*, vol. 49, no. 2 (March/April 2009), pp. 3–20.
7. CARVALHO, S. (2009). Dimensões de qualidade em ambientes virtuais de aprendizagem. Tese de *Doutorado em Administração de Empresas* – Universidade de São Paulo, FEA-USP.
8. EVANS, T. (2002). Uma revisão da educação superior a distância: uma perspectiva Australiana. In *Congresso de Ensino Superior a Distância*. Apresentação, I, 2002. Petrópolis. Anais. Petrópolis: ESud.

9. Maia, M. C.(2010). Entendendo a Necessidade de Renovação no Processo de Ensino e Aprendizagem. *RAE-eletrônica*, v. 9, n. 1, Resenha 1, jan./jun. 2010. Disponível em : <<http://www.rae.com.br/electronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=XXXX&Secao=RSESNHA&Volume=9&Numero=1&Ano=2010>>. Acesso em: 10 abr. 2010.
10. Maia, M., Mendonça, A. & Goes, P. (2004). Implementação de Ensino Mediado por Tecnologia em Cursos Presencias. *Anais do 11º Congresso Internacional de Educação a Distancia*, Salvador, Setembro 7-10.
11. Malhotra, N. K (1999). *Marketing research: an applied orientation*. Upper Saddle River: Prentice Hall, 3. ed, 1999.
12. Mott, J. (2010). Envisioning the Post-LMS Era: The Open Learning Network. *Educause Quarterly* -vol 33, number 1, 2010.
13. Moran, J. M. (2008). Desafios da Internet para o Professor. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/eca/prof/moran/desafio.htm>>. Acesso em: 10 out. 2008.
14. Neitzel, L. C. (2001). Novas Tecnologias e Práticas Docentes: o hipertexto no processo de construção do conhecimento (uma experiência vivenciada na rede pública estadual de Santa Catarina). *Dissertação (Mestrado)*, UFSC, Florianópolis.
15. Niquini, D. P. e Botelho, F. V.(2008). Telemática na Educação. Disponível em: <<http://www.intelecto.net/EaD/tele1.htm>>. Acesso em: 10 jun. 2008.
16. Valente, J. A. (1993). Por Quê o Computador na Educação. Em J. A. Valente (Org.), *Computadores e Conhecimento: repensando a educação* (pp. 24-44). Campinas, SP: Gráfica da UNICAMP.
17. Vergara, S. C. (1998). *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. São Paulo: Atlas, 2ª edição.
18. Yin, R. (2001). *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2ª edição.

# Sistematización de una experiencia exitosa de uso social de las TIC aplicadas a la prevención del VIH/SIDA

**Lucia Wang**  
Fundación Huésped  
[lucia.wang@huesped.org.ar](mailto:lucia.wang@huesped.org.ar)

**Cecilia Valeriano**  
Fundación Huesped  
[cecilia.valeriano@huesped.org.ar](mailto:cecilia.valeriano@huesped.org.ar)

**Mariana Vazquez**  
Fundación Huésped  
[mariana.vasquez@huesped.org.ar](mailto:mariana.vasquez@huesped.org.ar)

**Marina Rojo**  
Fundación Huésped  
[Marina.rojo@huesped.org.ar](mailto:Marina.rojo@huesped.org.ar)

**Betiana Cáceres**  
Fundación Huesped  
[betiana.caceres@huesped.org](mailto:betiana.caceres@huesped.org)

**Lucas Villalba**  
Fundación Huesped  
[lucas346@hotmail.com](mailto:lucas346@hotmail.com)

## BIOGRAFÍAS

Lucía Wang es Licenciada en Sociología de la Universidad de Buenos Aires (UBA) e integra el equipo de investigación del Área de Epidemiología y Prevención de la Fundación Huésped. Cursó la Maestría en Comunicación y Cultura en la UBA, es candidata al doctorado en Ciencias Sociales y docente en esa universidad.

Cecilia Valeriano es Técnica Superior en Recreación del Instituto Superior de Tiempo Libre y Recreación del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires y Diplomada en Ciencias Sociales con Orientación en Educación y Nuevas Tecnología de la FLACSO. Cursa 4to año de Ciencias de la Comunicación (UBA). Es coordinadora del Área de Jóvenes de la Fundación Huésped.

Betiana Cáceres se encuentra realizando el Trabajo Final de la Lic. en Psicología de la Universidad de Palermo. Coordina el Área de Jóvenes de la Fundación Huésped y la secretaría regional de la Red Jóvenes Latinoamerican@s Unid@s en Respuesta al VIH/SIDA (JLU).

Lucas Villalba se formó como promotor de salud entre jóvenes en diversos talleres y seminarios, integra la Red de Jóvenes por la Salud y Jóvenes Latinoamerican@s Unid@s en respuesta al VIH/sida. Participó en pasantías en TICs y Salud en Perú para apoyar la transferencia de la estrategia Punto J en Argentina.

Mariana Vazquez es Licenciada en Trabajo Social de la Universidad de Buenos Aires (UBA), Especialista en Planificación Local de Salud (UNLP-OPS) y Master en Ciencias Sociales y Salud (CEDES-FLACSO). Desde el año 2000 se desempeña como Directora de Epidemiología y Prevención de Fundación Huésped.

Marina Rojo es Médica de la Universidad de Buenos Aires (UBA). Cursó la Maestría en Salud Pública de la UBA, y es docente e investigadora del Departamento de Salud Pública de la Universidad de Buenos Aires. Actualmente se desempeña como Coordinadora de Investigación, Evaluación y Sistematización en la Dirección de Epidemiología y Prevención de Fundación Huésped

## ABSTRACT

Se presenta la implementación de una estrategia de investigación-acción participativa que sistematiza y evalúa una experiencia innovadora de promoción de la salud sexual y reproductiva (SSR) y prevención del VIH/SIDA, dirigida a población joven a través del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC). El objetivo central de la investigación es identificar buenas prácticas en relación al uso social de las tecnologías en una estrategia comunicacional liderada por jóvenes de bajos recursos. Se aplicó un enfoque metodológico integral, incluyendo herramientas cualitativas y cuantitativas para indagar sobre la perspectiva de las/los actores fundamentales en la ejecución del proyecto y en el proceso de producción de los contenidos de salud. Por otro lado se identificaron los conocimientos, actitudes y prácticas vinculadas a

la SSR y al VIH/Sida de las/los jóvenes potenciales usuarios de las plataformas, a fin de evaluar la apropiación de contenidos y la aceptación de los productos.

### **Palabras claves**

Jóvenes, VIH, Salud Sexual y Reproductiva, Tecnologías, Internet.

### **Introducción**

El presente artículo muestra la sistematización del proceso y los resultados obtenidos hasta la fecha mediante la implementación del proyecto “TIC y salud”, coordinado desde el año 2008 por la Fundación Huésped, ONG argentina dedicada a brindar una respuesta integral a la epidemia de VIH/Sida en el país y la región.

La propuesta se basó en la transferencia de la estrategia “Punto J”, una iniciativa de la ONG peruana IES, que tiene como principal objetivo promover la participación y el liderazgo de adolescentes y jóvenes en la respuesta social frente al VIH/Sida a través de la creación y mantenimiento de un “portal para educar en sexualidad y VIH/Sida de joven a joven”.

Esta estrategia educativo-comunicacional se aplica a través del uso de las TIC, bajo el liderazgo de jóvenes y dirigida a sus pares. Al respecto, se pueden identificar dos tipos de beneficiarios/as: 1) adolescentes y jóvenes usuarios de los servicios que brinda el portal, y 2) adolescentes y jóvenes promotores que se capacitaron para participar en la creación y mantenimiento del sitio, así como para brindar orientación vía Internet a sus pares.

El objetivo central para su implementación en Argentina se orientó al mejoramiento del cuidado de la salud y la calidad de vida de adolescentes y jóvenes entre 15 y 24 años, facilitando el acceso a la prevención del VIH/Sida y otras ITS. Los objetivos específicos se vincularon a la promoción del ejercicio de los derechos sexuales y reproductivos y la prevención del VIH/Sida y otras ITS en la población joven a través del entrenamiento y el uso social de las TIC; y a la creación de un portal Web especializado en contenidos de VIH/Sida construido por los/as jóvenes participantes y dirigido a esta población.

Si bien en nuestro país existen experiencias que aplican estrategias de prevención del VIH/Sida en población joven a través del uso de las TIC, el proyecto ha resultado novedoso porque involucra a jóvenes de sector populares en todo el proceso. Además, se articuló con otra de las acciones exitosas que viene impulsando la Fundación Huésped a escala regional: la Red JLU (Jóvenes Latinoamerican@s Unid@s en respuesta al VIH/Sida), cuyo propósito es promover la integración de grupos y organizaciones juveniles y que trabajan con jóvenes en seis países de la región: Argentina, Bolivia, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay, a fin de aportar a una respuesta regional a la epidemia de VIH/Sida.

La transferencia de la estrategia Punto J en Argentina se desarrolló por etapas: en un primer momento un equipo conformado por técnicos y promotores juveniles participó de una capacitación en Perú sobre TIC y sobre las características de la estrategia para poder replicarla luego en el país.

Posteriormente se transfirieron los contenidos referidos al uso de TIC y específicamente a la web 2.0, así como contenidos referidos a VIH/Sida, sexualidad y derechos juveniles, entre otros temas prioritarios que fueron adaptados a la realidad local. Se entrenó a un grupo de promotores/as juveniles que integran la JLU Argentina, quienes conformaron un equipo que se encarga de la producción de contenidos digitales, la actualización de plataformas y la difusión de productos con mensajes preventivos.

Como resultado de este proceso se creó el blog <http://www.jluargentina.blogspot.com> con contenidos en salud y derechos sexuales y reproductivos, VIH/Sida e ITS, el cual está siendo difundido por los y las participantes de la Red JLU Argentina entre jóvenes de todo el país.

A continuación se presenta la metodología utilizada para sistematizar y evaluar el desarrollo de este proceso y los resultados obtenidos desde la perspectiva de los distintos actores involucrados en la implementación del proyecto en Argentina.

### **Metodología**

Desde el punto de vista metodológico, se aplicó un enfoque integral para la sistematización del proceso y la evaluación de los resultados obtenidos con la implementación del proyecto, en el marco de una estrategia de investigación – acción participativa.

La utilización de diversas herramientas cualitativas y cuantitativas permitió indagar las percepciones de los distintos actores involucrados en el proyecto respecto a las características y la potencialidad de la estrategia, así como el perfil de los y las jóvenes potenciales usuarios del blog en relación a la prevención del VIH/Sida.

En primer lugar, se realizaron entrevistas individuales y grupales a los actores involucrados en la transferencia de la estrategia Punto J en Argentina:

1. Equipo coordinador del proyecto, compuesto por dos profesionales de Fundación Huésped y un promotor juvenil miembro de la Red de Jóvenes por la Salud (RJS), red integrante de la JLU Argentina.
2. Organizaciones aliadas, representadas por el referente de la Red Nacional por los Derechos Sexuales y Reproductivos (RedNac) que integra JLU Argentina y un técnico integrante de la Secretaría de Cultura de la Nación, que brinda apoyo a la JLU a través de la participación de la Red de Promotores Culturales Juveniles.
3. Jóvenes multiplicadores, miembros de RJS y RedNac quienes se entrenaron en la estrategia Punto J para su aplicación en Argentina y estuvieron a cargo del diseño y contenidos del blog.
4. Jóvenes de ambos sexos entre 14 y 24 años, potenciales usuarios/as de los productos desarrollados por los multiplicadores juveniles, quienes fueron convocados por mailing, Facebook y algunos por contacto directo con los integrantes de JLU Argentina.

En dichas entrevistas se indagó acerca de las características de la aplicación de la estrategia Punto J en Argentina, el rol que cumplen los distintos actores involucrados en el proceso, las alianzas inter-institucionales, las alianzas entre adultos y jóvenes en el marco del proyecto, las estrategias para el desarrollo de capacidades de los y las jóvenes, el rol de las TIC en la salud sexual y reproductiva y en la prevención del VIH/Sida, como transmisoras de contenido y en relación a los productos, entre otros ejes centrales que atravesaron la experiencia. Esta información sirvió como insumo para sistematizar el proceso implementado y evaluar los factores facilitadores y obstaculizadores así como los desafíos y retos que se presentaron durante el desarrollo, además de los elementos estratégicos que hacen a la sustentabilidad y sostenibilidad de la propuesta.

En segundo lugar y para la promoción del blog, se estableció una muestra de jóvenes entre 14 y 24 años sobre los cuales se aplicó una encuesta on line para evaluar conocimientos, actitudes y prácticas referidas a la prevención del VIH/Sida, previo al contacto con los contenidos de la web. Los y las jóvenes fueron reclutados a través del Facebook de Fundación Huésped.

El cuestionario fue respondido por 165 jóvenes residentes en Argentina, el 75% en el área metropolitana de Buenos Aires. La edad media de los encuestados es 21 años y un 75% son mujeres. Se trata de jóvenes que poseen un nivel educativo adecuado y alto, el 90% completó al menos la secundaria y entre ellos el 12% finalizó la educación terciaria y 8% el nivel universitario. En este sentido, son jóvenes que manejan las TIC con bastante destreza y específicamente, utilizan distintas herramientas vinculadas a Internet.

Con la información obtenida en esta encuesta se ajustó el diseño y los contenidos del blog, a fin de maximizar la eficacia y eficiencia de los mensajes de manera de hacerlos más acordes a la población destinataria. Asimismo, se planea realizar una próxima fase de evaluación post test, donde los y las jóvenes que respondieron el primer cuestionario, luego de navegar por el blog durante algunas semanas, puedan completar nueva encuesta que permita visualizar cambios en conocimientos, actitudes y prácticas referidas a la salud sexual y reproductiva (SSR) y la prevención del VIH/Sida.

## Resultados

A continuación se presenta la información recabada a partir de las entrevistas a informantes claves – *actores involucrados en la implementación de la estrategia de Punto J en Argentina*- y mediante el cuestionario aplicado a jóvenes usuarios/as potenciales de los productos desarrollados por los y las jóvenes a partir del proyecto “TIC y salud”.

### 1. Percepciones de los actores involucrados acerca de la propuesta implementada mediante el proyecto “TIC y Salud”

Respecto a la adaptación de la estrategia de Punto J en el contexto de la realidad argentina, los diversos actores involucrados en su implementación han tenido una lectura diferenciada. Sin embargo, tanto el equipo coordinador como las organizaciones aliadas y las/los jóvenes multiplicadores, destacaron las alianzas estratégicas en dos sentidos: alianzas inter-institucionales y alianzas entre jóvenes y adultos.

En primer lugar, y respecto a las alianzas entre las distintas instituciones involucradas, vale destacar que el proyecto se asentó sobre la base de una red de redes: La Red de Jóvenes Latinoamerican@s Unid@s en Respuesta al VIH/sida (JLU) nodo Argentina.

Para el equipo coordinador del proyecto, este encuadre sirvió para fortalecer alianzas pre-existentes entre los integrantes de la Red Nacional de JLU Argentina, ya que favoreció los vínculos personales cotidianos y la consolidación de un proceso de identificación grupal como Red JLU.

De igual manera, el representante aliado de RedNac considera que la iniciativa del trabajo en red permite unir esfuerzos en función de objetivos comunes, logrando mejores resultados:

*“La convivencia en el espacio de distintas redes aporta un intercambio cualitativo en lo que refiere a estrategias, formas y construcciones de trabajo más exitosa para llegar con un mensaje que cambie hábitos o conductas de los jóvenes que atentan contra su salud...”*

Cuando se profundiza acerca del vínculo que generan las alianzas-adulto jóvenes en el marco de las relaciones institucionales con los jóvenes multiplicadores, la respuesta del representante de RedNac se ancla en su condición de red integrante de JLU Argentina. Esto indica el fortalecimiento de un proceso de organización local, profundizado a partir de la implementación de la estrategia Punto J.

Los/las jóvenes multiplicadores se manifiestan en el mismo sentido, cuando explican como la participación en este proyecto ha fortalecido las relaciones entre jóvenes de diferentes grupos que componen la red, facilitando la interacción personal, previamente sostenida por las alianzas institucionales:

*“Nos sirvió para conocernos con las otras redes, bueno en mi caso conocía a R. y a otros chicos pero en cuestiones como JLU Argentina conocimos muchísimo, como trabajamos, como... y después para afianzar las relaciones que hay ya en cada grupo como RJS nos ayudó muchísimo”.*

Por su parte, el representante de la Secretaría de Cultura de la Nación plantea que para el ámbito gubernamental, la alianza con organizaciones facilita al Estado el acceso a la juventud, permitiendo llegar con más facilidad a las y los jóvenes. Asimismo, sostiene que la alianza con organizaciones expertas en determinados temas es fundamental para enriquecer el trabajo desde el Estado y trabajar con profesionales comprometidos e involucrados en éstas temáticas:

*“La alianza con estas organizaciones, nosotros como Estado creemos que cuando no llegamos como Estado solo (...) no podemos alcanzar todos los objetivos y no estamos en los lugares que creemos que tenemos que estar... venimos trabajando en una política de alianza con organizaciones que vienen desarrollando trabajos maravillosos con la juventud (...) con Fundación Huésped, venimos trabajando de manera conjunta porque creemos que es una institución que sabe, que conoce bien lo que hace, la temática que desarrolla y para nosotros es importante trabajar con ellos, aporta muchísimo a lo que tiene que ver con el tema del VIH, tema prevención, el tema de no discriminación...entonces, tienen profesionales que nos pueden ayudar a nosotros a vincular toda esa temática con la juventud...”.*

En segundo lugar, y respecto a las alianzas entre jóvenes y adultos, los integrantes del equipo a cargo de la implementación coinciden en señalar que se fortaleció la perspectiva de trabajo ya aplicada al interior de la institución, reflejando un vínculo de horizontalidad:

*“El trabajo de la adaptación hizo fortalecer los vínculos de esta alianza, ya que el trabajo en relación con los adultos, tomándose como pares a adultos/jóvenes, era uno de los ejes en los cuales se trabajaba RJS y JLU anteriormente.”*

Asimismo, las y los jóvenes consideran que en la experiencia local la consolidación de las alianzas entre el equipo técnico a cargo del proyecto y los jóvenes fue exitosa, en tanto el equipo cumplió su rol de facilitador, brindando asistencia técnica y estimulando la participación. Según el grupo juvenil, tales condiciones permitieron establecer una relación de trabajo horizontal consolidando un solo equipo, integrado por técnicos y jóvenes multiplicadores y reconociendo que este modelo de trabajo les resultó “cómodo”.

Por otra parte, algunos jóvenes consideran la tarea profesional consistió en armar un “esqueleto”, que luego el equipo debía llenar de contenido. Esto puede entenderse como la tarea de facilitar encuadres y espacios propicios para el trabajo.

Otro aspecto destacado en el marco del trabajo “horizontal” se vincula a lo que se puede llamar multiplicación entre pares y se refiere al apoyo brindado entre las y los jóvenes participantes para acompañar, transmitir y apoyar a sus compañeros en las cuestiones que les resultaban de mayor dificultad.



*“...Se dio un lindo proceso, como que se dio un momento que ellos tuvieron que ayudar a otros jóvenes que tenían menos contacto con las nuevas tecnologías y estuvieron trabajando de forma conjunta, también a su vez en parte capacitándose ellos mismos.”*

El tercer eje valorado por los diversos actores involucrados en el proceso, se refiere al uso social de las TIC y rol de las Nuevas Tecnologías en el proyecto. Internet es reconocido por los diferentes entrevistados como un espacio potencialmente efectivo para la prevención entre pares.

El equipo coordinador proyecto acuerda en que el uso de Internet es efectivo porque muchos de sus formatos y lenguaje, resultan atractivos y empáticos con los códigos juveniles. El representante de la Secretaría de Cultura de la Nación subraya que estos formatos favorecen el intercambio entre jóvenes y organizaciones en los distintos puntos del país y entre otros países de la región, reconociendo la importancia y efectividad de la multiplicación entre pares como transmisora de contenidos en el marco de la estrategia de comunicación digital que implica esta iniciativa.

En este mismo sentido, las y los jóvenes multiplicadores reconocen la utilidad de las TIC para mejorar en trabajo de promoción de la salud y para difundir sus espacios de participación como los grupos de base y las redes de organizaciones juveniles en las que participan:

*“Yo lo llevé a la práctica tratando de crear un blog de la institución (...) y la verdad que a poquito está teniendo resultado.”*

*“...cuestiones no sé si básicas, cómo formar una presentación en PowerPoint o como armar un documento en Word hasta como con imágenes y música se puede hacer un video gratis desde Internet. O sea en esas cuestiones también nos ayudo muchísimo. Y como dice V., el buen uso del blog para armar cada uno desde sus organizaciones o en cuestiones personales eso me parece que ayudo muchísimo. Aparte nos agilizó, nos dio un uso cotidiano de email....”*

Respecto a la inclusión digital, las y los jóvenes multiplicadores reconocen haber logrado un salto de carácter cualitativo en la utilización de TIC, en tanto la capacitación y la participación en el proyecto les ha permitido la incorporación de nuevos hábitos y herramientas informáticas que optimizan sus trabajos como promotores.

Se ha demostrado un aprendizaje efectivo y un proceso de empoderamiento digital que ubica los jóvenes en un lugar de acción en la sociedad de la información, siendo capaces de generar contenido y fomentar cambios, disminuyendo las brechas digitales a las que se ven limitados estructuralmente. También reconocen la funcionalidad de las herramientas de Web 2.0, es decir, aquellas que son de uso libre; lo que indica la apropiación de un enfoque basado en la libre circulación de contenidos, en el valor de la diversidad y la inclusión.

De igual manera, el equipo coordinador reconoce que a partir de la implementación del proyecto las y los jóvenes promotores utilizan con mayor facilidad y regularidad programas novedosos y de fácil acceso: El trabajo con los recursos de la Web 2.0, ha disminuido las brechas digitales en tanto ha facilitado el acceso a la producción de contenidos a través de la utilización de programas que no requieren de saberes especializados para el desarrollo de contenidos. Además promueven el acceso libre brindando herramientas de uso gratuito.

Por su parte, las organizaciones aliadas reafirman la efectividad de las TIC para acercar contenidos de SSR a las personas jóvenes, sosteniendo que las características del formato digital son atractivo y empático con los jóvenes. El representante del sector público aporta una mirada integradora respecto al acceso a la educación, considerándolo como un aspecto central en su capacidad igualadora, entendiendo la educación más allá de la intervención escolar e incluyendo a la multiplicación entre pares como estrategia de difusión y capacitación necesaria en este tipo de iniciativas.

Por último, el trabajo en red en el marco de esta iniciativa es fundamental porque resulta una parte constitutiva del desarrollo del proyecto. Las redes sociales como fenómeno vinculado a las TIC han facilitado cuestiones vinculadas al proceso. En este sentido, es posible afirmar que el trabajo con plataformas y dispositivos on-line se han fortalecido los procesos de trabajo.

Para el equipo coordinador del proyecto, el trabajo con herramientas on-line y redes sociales ha brindado la posibilidad de generar mayor intercambio con otros jóvenes multiplicadores y con usuarios jóvenes de Internet. Además, consideran que Internet como medio de comunicación disminuye las distancias físicas, permitiendo una comunicación fluida con otras experiencias que se ubican geográfica y culturalmente distantes, facilitando a las y los jóvenes la difusión de sus proyectos, el intercambio con otras experiencias de activismo juvenil, SSR y uso social de las TIC.

En relación al fortalecimiento de la Red JLU, el equipo coordinador consideró que el uso de redes sociales ha fortalecido los vínculos de la Red y de quienes la integran, promoviendo la organización social y el compromiso juvenil.

## 2. Conocimientos, actitudes y prácticas frente a la prevención del VIH/Sida entre jóvenes usuarios potenciales del blog de JLU Argentina

En las entrevistas individuales y grupales a adolescentes (14-19 años) y jóvenes (20-24 años) usuarios potenciales, se han identificado algunas palabras claves vinculadas a la utilidad del blog: “saber que hacen los demás”, la “cultura”, “lo visual”, “la información”, “los códigos”.

Cuando se preguntó sobre los servicios que ofrece el blog, coincidieron en que el componente central es la información, destacando la importancia de los formatos, muchos de ellos visuales, que facilitan la comunicación y resultan atractivos:

*“...todo lo que sea de cultura, que por ahí es una forma más fácil de llegar que con la información sola, y aparte de la información, las fotos y demás que tiene, lo especifica bien con la información que tiene escrita”*

Se refirieron los formatos como “accesibles”, “didácticos”, señalando muy claramente que el blog está destinado a jóvenes, pero que también está creado por jóvenes. Identificaron esto último como innovador y atractivo, ya que también se ve reflejada esa condición de producción en la forma en la que se trabaja el contenido.

Otro aporte interesante se relacionó a los mitos sobre la sexualidad, sosteniendo que uno de los servicios con los que cumple el blog es “eliminar tabúes”, a través del uso de soportes atractivos, valorando en ese proceso el “humor” y la “informalidad”.

*“M: Ha bueno... decía que rompe algunos tabúes.... por ahí son temas que a los adolescentes les da vergüenza preguntar a los adultos y están tratados de una manera suelta o...mmmm...”*

*P: Natural*

*A: con los códigos que manejan los chicos”*

Asimismo, los entrevistados sostuvieron que el público objetivo del blog son más adolescentes que jóvenes, argumentando que la información se vincula a las dudas que surgen durante el inicio sexual.

Respecto a los usos que daban al blog, los entrevistados jóvenes acordaron en que lo primero que hacían era ver los videos, reforzando el éxito de los formatos audiovisuales señalados anteriormente.

Las y los adolescentes aportaron un concepto que tiene que ver con “informarse”, pero incluyendo otras acciones. Se destacó un nuevo uso referido a una acción identificada como “chusmear”. Esto quiere decir que se utiliza el blog para saber que están haciendo los otros y no necesariamente para saldar una duda personal de manera directa. Averiguar cuáles son las inquietudes de los demás, saber qué es lo que piensan otros jóvenes o encontrarse, parece ser la utilidad más destacada de esta plataforma.

El “chusmeo” es la acción que incluye a la de informarse, pero que también tiene algún grado de independencia ya que se ponen en juego cuestiones de identificación, en tanto en ese “chusmear” es posible encontrarse con “otros” (jóvenes que producen los contenidos, usuarios, etc):

*“C: A mí también me gusta leer las preguntas y los intercambios.*

*E: las preguntas donde aparecen las dudas... mira vos.... y por qué?*

*A: y porque esta bueno para ver...me gusta, en realidad, ver cuáles son las dudas que tienen los chicos y como se dan intercambios, como que esta bueno...*

*P: a veces uno piensa: “che que tonto esto, y después lee, vistas, las respuestas...”*

Por otra parte, adolescentes y jóvenes destacaron el uso de soportes visuales como formatos atractivos que se utilizan en el blog, los que constituyen efectivamente herramientas convocantes. En este sentido, informarse de manera divertida fue un aspecto valorado por las y los entrevistados.

Los adolescentes priorizaron el modo de uso del formato textual en tanto está orientado a “responder” consultas específicas. Es decir, no es necesario leer algo muy largo, sino que cada duda se responde particularmente. Esto lo hace de alguna forma “liviana” y accesible.

Los jóvenes por su parte identificaron a Internet como un medio muy accesible porque es fácil utilizarlo, pero además porque garantiza el anonimato, siendo este una condición importante para favorecer la participación juvenil.

En relación al rol de las TIC en la SSR y en la prevención del VIH-sida como transmisora de contenidos, los entrevistados acordaron en la importancia del acceso a la información como herramienta de promoción del auto-cuidado de las personas jóvenes. Sobre los modos de apropiación de esa información, advirtieron que cada joven incorpora de manera diferente los contenidos, reflejando de este modo que la recepción no es un proceso unilateral de inscripción de contenidos, sino más bien una herramienta que podría facilitar la reflexión.

A diferencia de los adolescentes, los jóvenes de mayor edad afirmaron que la información brindada por el blog no influyó sobre sus opiniones, pero manifestaron “acordar ideológicamente” con lo que en el blog se publica. En este sentido, los contenidos del blog sirvieron para profundizar sus reflexiones.

Por otra parte, y de acuerdo a la información recolectada mediante la encuesta on line, en términos generales fue bastante alto el nivel de información sobre SSR de las y los jóvenes relevados. Sin embargo, vale destacar que a pesar que el 98% dijo saber que son las infecciones de transmisión sexual (ITS) y conocer el VIH/Sida, el 22% consideró que no existen diferencias entre tener VIH y tener SIDA.

Este desconocimiento también se observó al solicitar especificaciones sobre algunas ITS, ya que muchos ignoraron las infecciones que se pueden transmitir por relaciones sexuales: 45% no conocen la clamidia; 31% no tiene información sobre la gonorrea y 28% desconoce la hepatitis B.

No se observaron mayores dificultades para identificar correctamente las formas de transmisión del VIH. La opción menos identificada como vía de transmisión fue de la madre al hijo durante el amamantamiento (39% no la conocía). También es de destacar que el 14,5% de los y las jóvenes no identificaron a la práctica del sexo oral como vía posible de infección.

En referencia al conocimiento de los métodos anticonceptivos (MAC) que sirven para evitar la transmisión del VIH, tampoco se identificaron demasiados errores, a excepción de un 19% de los/as jóvenes que no saben que el preservativo femenino previene la transmisión del virus y de un 10% que cree que el uso del diafragma sí la previene.

Con relación al conocimiento acerca del uso correcto del preservativo se presentaron algunas confusiones, ya que cerca de un 9% cree que existen otros MAC diferente al preservativo masculino o femenino para prevenir VIH; el 26% desconoce que cuando hay penetraciones anales y vaginales en la misma relación sexual conviene usar dos preservativos distintos, el 7% no sabe que los preservativos tienen fecha de vencimiento y el 12% ignora que el preservativo masculino se debe poner cuando el pene está erecto.

Sin embargo, la mayoría afirmó que ponerse el preservativo justo antes de eyacular no alcanza para prevenir VIH (96%); el mismo preservativo no debe usarse más de una vez (99%); y que cualquier persona puede pedir preservativos masculinos gratis en el centro de salud (97%).

Respecto a las ideas acerca de los roles de género, vale la pena destacar que más de un 10% de los/las jóvenes consideró que es falso que las mujeres pueden proponer el uso del preservativo.

En referencia a las conductas sexuales, el 90% de la muestra afirmó haberse iniciado sexualmente. De ellos, admitieron utilizar algún método para prevenir el VIH y otras ITS en toda las relaciones sexuales el 56% y en la mayoría de las veces el 28%. El 2% declaró no hacerlo y el 5% hacerlo sólo la minoría de las veces. El método para evitar el VIH y otras ITS más utilizado fue el preservativo masculino (el 97% manifestó haberlo usado). Un 15% manifestó además usar los geles y cremas espermicidas con este mismo fin.

Sólo el 48% de los/las jóvenes declaró tener pareja estable, y de ellos, el 30% admitió no cuidarse nunca con preservativo con su pareja y el 14% hacerlo la minoría de las veces. El 45% declaró no haber usado preservativo en la última relación sexual con su pareja estable.

Asimismo, el 62% de los /as jóvenes admitió tener parejas ocasionales, y en este caso, sólo el 1% declaró no cuidarse y el 5% hacerlo la minoría de las veces. Sin embargo, casi el 14% admitió no haber usado el preservativo en la última relación sexual mantenida con una pareja ocasional.

Tal vez uno de los datos más relevantes fue que a pesar de que los/as jóvenes que componen la muestra demostraron estar bastante informados, casi el 50% no se hizo nunca un test de VIH.

Finalmente, en relación a las conductas e ideas discriminatorias hacia las personas que viven con VIH, vale destacar que un 13% no tomaría del mismo vaso o mate que una persona que sabe o sospecha que tiene VIH/sida y un 9% no le

seguiría comprando frutas y verduras a alguien que sabe que tiene VIH/sida. Asimismo, un 6% no compartiría una comida con una persona que sabe o sospecha que tiene VIH y ese mismo porcentaje de jóvenes considera que no se le debería permitir seguir enseñando en la escuela un/a maestro/a tiene VIH/sida.

## Conclusiones

Las y los jóvenes actuales se socializan en un contexto de gran desarrollo de las nuevas tecnologías, y eso facilita que estén familiarizados con el lenguaje y los formatos de las TIC, y que sientan atracción por interactuar en este medio.

Aunque los jóvenes de sectores populares tienen un acceso y apropiación más restringidos a las TIC, se sienten igualmente interpelados por estos formatos. Esto constituye una gran oportunidad para trabajar los temas que les interesan y les posibilitan mejorar su inserción en la sociedad, su calidad de vida y el acceso a la prevención del VIH/Sida y otras ITS.

En este sentido, cabe destacar que los jóvenes participantes manifestaron una especial atracción por la iniciativa, porque incluye la novedad de trabajar con las TIC, lo que la diferencia de las propuestas anteriores en las que participaron.

Asimismo, han coincidido con los actores adultos involucrados al señalar algunos factores facilitadores para el desarrollo de la experiencia, vinculados al trabajo previo con jóvenes promotores ya capacitados en SSR y entre pares, el trabajo en red, el involucramiento de jóvenes pertenecientes a organizaciones con base territorial, el enfoque del proyecto en sintonía con objetivos y metodologías compartidas, el bajo costo de implementación y la disponibilidad de los equipos necesarios.

También han reconocido factores obstaculizadores vinculados fundamentalmente a las limitaciones materiales, en tanto el proyecto demanda la adecuación de un espacio físico con computadoras y acceso a Internet con el que no se contaba inicialmente, así como las dificultades generadas por la escasez de recursos necesarios para llevar adelante el proyecto.

En este sentido, se plantearon retos vinculados a la sostenibilidad de la experiencia, donde el factor económico se configura como uno de los principales determinantes para la continuidad del trabajo, en tanto involucra a jóvenes de bajos recursos y con dificultades en el acceso a Internet. Sobre estas cuestiones, resultó central la necesidad de consolidar alianzas estratégicas y fortalecer la participación juvenil como actores principales de todo el proceso.

Es indudable que la promoción de la salud y los derechos sexuales y reproductivos se ha facilitado a través de las TIC, en tanto que son herramientas que posibilitan la circulación de información variada, gratuita y abundante, y brinda la posibilidad de consultar e informarse manteniendo el anonimato acerca de algunos temas que habitualmente resultan difíciles para que los y las adolescentes traten directamente con las personas adultas.

En el marco de la metodología implementada, se privilegió el trabajo entre pares desde un enfoque constructivista de educación/comunicación, a partir del cual los y las jóvenes crearon sus propios mensajes de prevención dirigidos a jóvenes utilizando un lenguaje juvenil. Esto posibilitó el logro de importantes resultados.

Finalmente puede afirmarse que el proyecto dejó capacidades instaladas en los jóvenes participantes para el mantenimiento del portal, y facilita el acceso universal de otros jóvenes a la información sobre la prevención del VIH/Sida. Asimismo, por tratarse de herramientas gratuitas y de uso sencillo, resulta fácilmente replicable a más jóvenes y organizaciones.

La utilización de Internet como medio de información entre las/los jóvenes se constituye como un espacio más de pertenencia juvenil, teniendo en cuenta que las aplicaciones Web tienden a generar lenguajes y códigos empáticos con los de las/los jóvenes, quienes en su condición de nativos digitales incorporan con gran facilidad las herramientas cuando tienen garantizado el acceso.

Por otro lado, se manifiesta que cuando los jóvenes producen y distribuyen contenido a través de la Web, son percibidos por sus pares usuarias/os con mayor reconocimiento y valoración que la información brindada por adultos o instituciones formales. En este sentido, el proyecto fomenta un enfoque inclusivo y no estigmatizante de la juventud, promoviendo su formación como actores claves en la producción de contenido en la Sociedad de la Información.

Del mismo modo, es necesario el compromiso de la sociedad civil y el Estado para promover el acceso de las y los jóvenes en la sociedad de la información. El apoyo de estos actores en la creación de programas que impliquen el uso social de las tecnologías para promover espacios de información referida a la salud y a la sexualidad entre las/los jóvenes, es fundamental para la mejor apropiación de los contenidos, la mayor calidad de las estrategias comunicacionales y el fortalecimiento de vínculos inter-generacionales

## Agradecimientos

Agradecemos al Instituto de Educación y Salud (IES) de Perú, y a los y las jóvenes que participaron en este proyecto.

Esta investigación ha sido realizada con el apoyo de Fogarty International Center/NIH Grant, a través del programa AIDS International Training and Research Program at Mount Sinai School of Medicine-Argentina. Fogarty AITRP Grant # 5D43 TW0010137

### Referencias Bibliográficas

Bouille J. Usos y apropiaciones de Internet en jóvenes de sectores populares urbanos. En Urresti M. editor. *Ciberculturas juveniles*. Buenos Aires: La Crujía; 2008.

Carbajal M. Mirada sobre la generación multimedia, en *Diario Página/12*, 29/04/08, <http://www.pagina12.com.ar/diario/sociedad/3-103269-2008-04-29.html>, s/n.

Chávez Méndez, G. Apuntes metodológicos sobre el papel de la técnica del grupo de discusión en la construcción del conocimiento científico, en *Estudios sobre la cultura contemporánea*, Diciembre, Vol VI, N° 012, Universidad de Colima, México, 2000.

Jorrat, JR. y otros, *Información, actitudes y conductas en relación con el VIH-Sida. Estudio social en población bajo la línea de pobreza en el Área Metropolitana de Buenos Aires*, Bs. As., ceDOP/UBATEC

Anglas Cárpena, A. y Murguía Pardo, R. Una estrategia innovadora en la lucha contra el sida: participación juvenil y TIC, Instituto de Educación y Salud (IES), Lima, 2006.

Petrich M. La sociedad de la Información en la Argentina: e-contenidos. En Mastrini, G y Califano B. (coord) *Sociedad de la Información en Argentina*, Buenos Aires: Fredich Ebert Stiftung; 2006, p.44.

Vazquez M. coord. *Cultura y Salud: estrategias de promoción de la SSR y prevención del VIH/SIDA en población joven. Guía para Promotores Comunitarios*. Buenos Aires: Fundación Huésped / CIES / Unión Europea. [www.huesped.org.ar](http://www.huesped.org.ar) ; 2006.

Zumaeta, Rocío; Devia, Jacqueline. Lima, ¿Podemos hacerlo juntos? Sistematización de una experiencia con mujeres y varones de grupos juveniles. *Escuela joven para el desarrollo con equidad*. San Juan de Lurigancho. Instituto de Educación y Salud (IES), Lima, 2003.



# El Reciclaje Digital

**Luis Alberto Lesmes Sáenz**  
 Universidad Autónoma de Colombia  
 Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano  
[lalesmes@gmail.com](mailto:lalesmes@gmail.com)

## BIOGRAPHY

Diseñador Industrial – Universidad Nacional de Colombia, Especialista en Diseño de Multimedia – Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Diseño de Multimedia – Universidad Nacional de Colombia. Candidato a Magíster en Docencia – Universidad de La Salle. Profesor en la Universidad Autónoma de Colombia. Profesor en la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.

## ABSTRACT

Abocados a procesos de franco deterioro del medio ambiente natural, la eventual desaparición de innumerables especies y el continuo calentamiento global, la sociedad humana en sus diferentes vertientes culturales se ve obligada a iniciar y mantener un creciente proyecto de concientización sobre la importancia de un modelo de desarrollo sustentable que permita no sólo la supervivencia sino la recuperación del entorno y la garantía de su futuro.

De manera análoga la *ecología del medio ambiente digital* reclama desde sus orígenes un modelo de conformación y existencia que haga del *producto digital* un elemento social y ambientalmente amable. *El reciclaje, la reutilización y la recuperación*, son los recursos lógicos que permiten la viabilidad de su potencial.

Para hacer posible este ideal de un mundo digital sustentable se proponen dos estrategias relacionadas con el desarrollo de sus productos: Primero, el estímulo a los comportamientos sociales, culturales, políticos y económicos que propendan y privilegien la racionalidad de consumo y la alta productividad. Tendencias como en *el Copyleft, el software libre*, el software de código abierto, las propuestas por la temporalidad y la caducidad de los derechos de autor, entre otros.

Y segundo, el diseño y la planeación de productos digitales con características de constitución y configuración proyectadas con fines ecológicos. Para esto se proponen una serie de pautas que sirvan como guía, estas son: *Sistemicidad, Modularidad, Flexibilidad, Transformabilidad, Adaptabilidad, Durabilidad, Intencionalidad, Funcionalidad, Expresividad, Prospectividad*. Estas orientan y permiten el desarrollo de productos con principios medioambientales.

## Keywords

Nuevas Tecnologías, TIC, producto digital, ecología digital, reciclaje digital.

## INTRODUCTION - INTRODUCCIÓN

La ideología desarrollista denominada como *modernidad*, ha sido el esquema filosófico sobre el cual se vienen aplicando los sistemas capitalistas y socialistas, que han conformado sobre el modelo estado-nación, los comportamientos sociales de la mayor parte del planeta en los últimos doscientos años. Inspirada en el Contrato Social de Rousseau y las ideas de Montesquieu y Diderot entre otros. Este proyecto de la modernidad, según García-Cancelini (1989), establecía cuatro objetivos concretos: La liberación entendida como la emancipación del individuo, liberado de la religión, la servidumbre o la esclavitud. La expansión, enfocada en el colonialismo y el imperialismo, que se manifiesta con la propagación de la cultura, la ciencia y el desarrollo industrial. La autonomía ética y moral orientada a la transformación de los estilos de vida y subordinada a lo social y no a lo religioso. Y por último, un modelo democratizador, fundamentado en el concepto de igualdad y soportado por la Declaración Universal de los Derechos del Hombre, que persigue el alcance de las metas individuales y colectivas, a través del mérito propio.

Este discurso individualista de autonomía y desarrollo viene haciendo crisis como consecuencia de su abuso en la argumentación que pretende legitimar la depredación y el paulatino deterioro de la naturaleza. El inocultable menoscabo en los recursos naturales y la evidente necesidad de una lucha sin cuartel por el saneamiento del planeta, han configurado a la ecología como una de las ciencias bandera en la construcción del pensamiento y las ideologías actuales.

El principio de sustentabilidad y la búsqueda de equilibrio natural entre las especies y los recursos de su entorno, son un compromiso inaplazable para la supervivencia del planeta y la viabilidad del ser humano. Hacer homologar el proceso de *desarrollo sustentable* que el mundo reclama, en los comportamientos y usos propios del mundo digital, es el eje central de este texto.

Los avances en las tecnologías de la información y las comunicaciones originadas en el desarrollo de los procesos electrónicos digitales, han suscitado una avalancha de transformaciones sociales que se convierten en una constante en las últimas décadas. Todos los procesos que enmarcan la actividad humana ven como consecuencia de tales acontecimientos innovaciones y cambios que remodelan sus actividades, técnicas, funciones y fines.

Para no insistir en errores del pasado, donde con ánimos altruistas y visiones de potencial desarrollo se cayó en un lamentable detrimento del entorno natural. Podemos apropiarnos los principios y experiencias derivadas de la ecología para construir una reflexión frente a la formulación de una *ecología digital*. En un ámbito donde el exceso de información y el flujo de procesos desbordan cualquier cálculo, el orden, la asepsia, la suficiencia, la pertinencia y el rápido acceso, entre otros, son elementos fundamentales para la subsistencia.

## LAS TRES ESTRATEGIAS ECOLÓGICAS

**El Reciclaje:** Es el proceso de transformación a través del cual se obtienen materias primas o un producto nuevo, derivado de un producto ya utilizado.

**La Reutilización:** acción de usar materiales, bienes o productos ya utilizados. Se orienta a la aplicación del elemento en condiciones diferentes a las originales, puede pasar por procesos de alteración, restauración o mejora.

**La Recuperación:** proceso que pretende la rehabilitación o la puesta en servicio de un producto en desuso.

La aplicación de las tres estrategias ecológicas en el *medio ambiente digital* pasa por dos aspectos primordiales, las consideraciones del producto digital en sus factores extrínsecos e intrínsecos. Los primeros se relacionan con aquellos aspectos ajenos al producto que suelen afectarlo de manera profunda desde sus entornos, así como a sus usuarios y contextos más próximos. Son estos, en alguna medida, ajenos a su condición, pero no por ello pueden dejarse de lado al definirse su existencia. Es posible entender como un producto se hace proclive a procesos o condiciones que facilitan sus atributos ecológicos desde la forma, cuando se hacen y planifican privilegiando algunas condiciones. Sin embargo, la incidencia de los agentes externos en el producto es de difícil control y de indeterminable alcance.

Propender por espacios racionales, donde la construcción colectiva, la recuperación y acumulación de esfuerzos, son promovidos como valores deseables, crean condiciones óptimas para el desarrollo de ecosistemas crecientes, de rápida evolución y potenciales resultados. En ese sentido, es conveniente la promoción de alternativas como el software libre y abierto, que crece por acumulación de aportes colectivos y que facilita los procesos de *reutilización*, *recuperación* y *reciclaje*, en el entendido que los productos digitales se componen en esencia de constructos lógico-matemáticos, que pueden por su naturaleza, crecer, mutar, cambiar, articularse, organizarse y coordinarse para la conformación de nuevos cuerpos más complejos.

Estas condiciones externas al producto y su constitución, deben en alguna medida, potenciar los atributos propios del producto y sus características. Para facilitar el desarrollo de un *producto digital* de *vocación ecológica* y con orientación a la búsqueda de unos principios que faciliten las *tres estrategias* necesarias. Se propone entonces, en su composición interna y pensando en el desarrollo del producto digital, diez pautas que faciliten su comportamiento medioambiental dentro de índices deseables. Estas pautas son las que se describen a continuación.



## DIEZ PAUTAS PARA EL DESARROLLO DEL PRODUCTO DIGITAL ECOLÓGICO

### 1. Sistemicidad

Esta pauta busca estimular la conformación y la organización sistematizada. La ruptura con lo corporal y lo monolítico; con el amasamiento, la centralización, la aglutinación y el amontonamiento de partes o la carencia de éstas. La subdivisión, la especialización, la organización y la categorización de componentes interactuantes que se entreveren en organismos mayores que la unidad.

Se relaciona directamente con la *estructura*, y de ésta, con su *orden* primordialmente, pero también con la disposición y clasificación, directamente relacionada con la composición de la forma y sus partes; como se organizan, ubicación en el espacio, disposición, orientación, determina la manera como se piensa la composición y la construcción del producto. Si se subdivide en subsistemas, cómo, cuántos, y estos a su vez cómo se organizan, partes, módulos, unidades, células. En una estructura digital, se debe pensar en la organización de la información, cadenas, series, arboles, matrices y la forma de presentarlos, cantidad, orden y organización de las interfaces visuales, sonoras, olfativas, gustativas y táctiles.

Cuando se habla de *sistemicidad* se hace referencia a la *estructura*, pero también al *orden* de la misma. Los constructos complejos se subdividen en partes para hacerlos más simples de manejar, ello implica una *subdivisión*, pero al mismo tiempo hace necesario un *orden* que ponga esas partes en armonía, que permita prever modos lógicos de organizar, que faciliten el crecimiento y el cambio.

### 2. Modularidad

Al igual que la primera pauta, ésta también se relaciona con la *estructura*, pero ya no con el *orden* sino con la *forma*. Es la característica que permite un todo compuesto de partes regulares, repetibles, reemplazables e intercambiables. Cada componente (módulo) es autónomo e independiente, pero al mismo tiempo permite su combinación con similares que hacen un conjunto que crece y decrece según sea necesario. Todas las composiciones modulares son al mismo tiempo sistémicas, pero no todas las estructuras sistémicas son modulares. El módulo se diferencia de la parte, en tanto que ésta es una fracción del todo, en relación con otras partes que lo integran; mientras que el módulo implica repetitividad, similitud o igualdad en sus valores morfológicos, con los otros del sistema.

La modularidad se puede dar de dos maneras: la inter-sistémica donde cada uno de los módulos puede ser reemplazado por otro de su equivalencia formal o funcional dentro del mismo sistema; y la tras-sistémica, donde cada parte del sistema es diferente entre ellas, pero son compatibles (modulares) con piezas externas.

En una construcción digital, la modularidad se establece desde su *estructura conceptual* como esquema, y los módulos pueden ser parte de la *estructura formal*, como imágenes, sonidos, bloques de texto, botones, series de datos, paquetes de información en general; o parte de la *estructura perceptiva*, como menús, Interfaces, galerías, paisajes sonoros, entre otros.

La *modularidad* debe ser intencional, por principio los elementos digitales son modulares (Manovich, 2005, pág. 75), pero no por estar compuestos como algoritmos matemáticos armados con unos y ceros, implica que su partes sean compatibles y transferibles a otros *espacios*. La *intencionalidad* es necesaria para planificar la movilidad, la reparación, el reciclaje, la actualización, la combinación y tantas otras características importantes de los nuevos medios.

### 3. Transformabilidad

Esta pauta, como la anterior, está relacionada con la *forma* pero también con el *cambio*. Romper con lo estático y con lo fijo, la posibilidad de mutar y ser otro sin perder la esencia, adaptarse a las circunstancias y mostrarse de otra manera es lo que nos propone.

La forma es una compleja sumatoria de características. En ella convergen los distintos tipos de estructura y todos aquellos elementos que le componen: color, línea, geometría, tamaño, posición, direccionalidad, dimensiones, textura, volumen o área cuando se habla de elementos de percepción visual. Para el caso sonoro, los elementos son: intensidad, timbre, tono y duración, y los principios de melodía, armonía y ritmo, sin embargo, no se puede descartar las variables de espacio como posición, dirección y sentido.

Cuando se habla de forma, se hace referencia a una composición de valores específicos de los elementos mencionados. La posibilidad de hacer alteraciones de esa composición o de los rangos de valor, determina la posibilidad de adaptación, el crecimiento o decrecimiento y la opción de personalizar, eso es la *transformabilidad*.

#### 4. Flexibilidad

La *flexibilidad* tiene su origen en la idea de cambio al igual que la pauta tres, pero a diferencia de ésta no se centra en la *forma* sino en la *exactitud*. El cambio, la variación, la transformación, la adaptación y el movimiento, son valores deseables en cualquier producto digital, pero no se pueden aplicar de cualquier manera, prima la exactitud. Cambiar por cambiar, mover sin dirección, transformar sin razón, o sin un orden lógico, o en un sentido equivocado, pueden pervertir los resultados pretendido en el objetivo final.

Ser flexible implica un potencial de cambio controlado, regulado, medible y establecido, pero al mismo tiempo ágil, rápido, seguro, reversible y limitado. Es un cambio en la forma con sentido de conciliación, con tolerancia y con alcances. Una forma flexible es aquella que resiste los esfuerzos sin romperse, sin ceder a los embates de agentes agresores; se flexiona y se ajusta para permitir su acomodo a las necesidades del momento. Es la fuerza que se opone a la tensión.

En el desarrollo de un producto digital, la *flexibilidad* va de la mano con la *transformabilidad*, permite la particularización coherente de la forma sin que pierda su sentido y su razón de ser. Hace viables los ajustes necesarios para adaptarse a las circunstancias.

#### 5. Adaptabilidad

Se es flexible para adaptarse. Los criterios para la *adaptabilidad* son la *exactitud*, como en la pauta anterior, y la *búsqueda*. El acomodamiento sobre condiciones dadas, la adecuación al medio y las circunstancias, la instalación en contextos variados sobre lo esperado, rige el principio de esta pauta.

Un producto que se adapta, es el nuevo paradigma del uso, el escenario modernista donde al usuario se le estandariza llevándolo a someterse a procesos y estadios masificadores, se diluye con los nuevos modelos de trabajo mediados digitalmente. Ya no se piensa en el obrero que se ajusta y condiciona a la operación de su máquina, en aras de la productividad y el mejor desempeño, es ahora la máquina la que debe ajustarse a quien la usa. La educación tradicional ha formado a los hombres para adaptarlos a los esquemas de trabajo que el sistema y la tecnología imponían. El *ciclo fabril*, ha impuesto durante mucho tiempo el *ciclo vital* de los ciudadanos que ven discurrir su vida en torno a su trabajo; estrictas jornadas de labor, semanas monótonas rotas apenas por el descanso dominical y años interminables que circulan entre periodos de vacaciones, son formas de trabajo replicadas en los procesos educativos, con miras a preparar a las próximas generaciones de obreros. Pero este régimen de circunstancia se desdibuja con el potencial de *adaptabilidad* de los nuevos medios.

Desarrollar productos digitales que se adapten a los usuarios, a las instituciones, a las organizaciones y a las necesidades sociales que pretende solucionar, es menester de quien enfrenta este proceso. Debe ser una planificación que se adecue en tiempo, espacio, forma y funcionamiento. Donde las relaciones entre agentes y medios den como resultado los fines esperados sin sacrificio de quienes intervienen.

#### 6. Intencionalidad

Esta pauta determina la certeza de las demás, se relaciona con la *búsqueda* al igual que la *adaptabilidad* y se orienta hacia el concepto de *proyecto*. Tener intención, es fundamental en el proceso de planificación que implica el desarrollo de producto. Cada aspecto que se considera en un proceso de diseño debe tener una causa y su correspondiente efecto o consecuencia.

Un proyecto sin intención, sin motivación, sin razón de ser, no prospera. Proyectar y planificar es el sentido de la *intencionalidad*. La previsión de un resultado futuro con expectación y con control de los resultados, es lo que significa diseñar. Un plan que transforme la realidad bajo condiciones verificables, donde los resultados sean los esperados y las afectaciones las adecuadas.

Los hechos accidentales, fortuitos, casuales, sin importar lo beneficiosos que puedan resultar, son consecuencia del azar y por lo tanto improbables a futuro e irrepetibles. Las formas, los esquemas, los productos o los sistemas bien diseñados, debe ser al mismo tiempo replicables y transferibles a otros contextos y momentos. Los nuevos medios permiten un doble juego,

donde la personalización crea condiciones únicas, pero que no necesariamente son irrepetibles, y que en buena medida facilitan resultados previsibles y controlados.

En los ámbitos digitales, el azar, la casualidad, la contingencia pueden ser matemáticamente predecibles. Un valor aleatorio, puede ser potencialmente finito o infinito, dependiendo del interés del desarrollador.

## 7. Prospectividad

Nuevamente se hace referencia al concepto de *proyecto*, pero en éste caso, en su relación con el *tiempo*. Pensar en el futuro implica, además de intención, sentido común. No se trata sólo de llegar, sino de saberlo hacer. Una mirada sobre el futuro con luces claras y amplio panorama.

Para planear el futuro es necesario conocerlo, o al menos imaginarlo. La mejor manera de vislumbrar lo que viene es mirando lo que paso, es así como conocer la historia permite planear los tiempos por venir. En ese sentido, pensar en los cambios cíclicos y recurrentes, presentes en la ciencia y la tecnología, hacen posible establecer puntos críticos donde es factible esperar un resultado. La historia futura se prevé en la historia pasada, en la validación de un resultado que en condiciones similares se concretó de un plan.

Proyectar en el presente, es construir en el porvenir. Cada producto que se propone, pretende validar la historia que los soporta como referente. Un plan que se formula es copia de un plan que se realizó anteriormente. Si un proyecto falla, nadie lo emulará en el futuro, pero si tiene éxito será entonces el modelo a seguir para otros de sus mismas características.

Planear, proyectar, prever, programar, forjar, imaginar, planificar, concebir y diseñar, son términos equivalentes que propenden por la transformación de realidades dadas. Se antepone al futuro y tiene como herramientas principales la innovación y la creatividad, fundadas en la experiencia que da reconocer el entorno y entender el pasado.

## 8. Durabilidad

La *durabilidad* es una pauta que se refiere al *tiempo* y su aplicación *práctica*. No es la persistencia temporal sino más bien una temporalidad apropiada; tiene que ver con un lapso adecuado en permanencia y persistencia. Un producto *durable*, no es un producto que perdura sino un producto que trasciende, que dura lo necesario y que colapsa y se diluye cuando deja de ser adecuado.

La durabilidad del producto digital es tan relativa como la de cualquier otro constructo, su planificación implica también, pensar su temporalidad. En un contexto tecnológico donde las plataformas y los entornos de desarrollo cambian y se renuevan rápidamente, donde una versión o un formato entran en desuso en cuestión de meses, es paradójico pensar que los procesos lógico-matemáticos que lo hacen posibles, son tan antiguos como la memoria de la ciencia.

Calvino (2002, pág. 45) habla de *rapidez* refiriéndose al tiempo, pero su referencia no hace alusión a la velocidad sino a la concreción de lo temporal. Tomarse el tiempo adecuado para el proceso indicado, no implica hacerlo rápido ni hacerlo lento sino exacto. El tiempo, en tanto es una dimensión mensurable, tiene su compromiso con la medición y con la exactitud. Con su durabilidad.

En el desarrollo de productos digitales, es importante entender la persistencia de ciertos valores y la rápida obsolescencia de otros. Las modas, los estilos, las composiciones formales, los detalles estéticos y los ornamentos, son elementos de importancia en la captura del interés y la motivación de quienes usan el producto, pero su rápido declive los hace susceptibles a desaparecer o a reformarse con prontitud. Por otro lado, los mensajes de fondo, los contenidos intelectuales, las ideas y los conceptos, son elementos que tienden a permanecer en el tiempo. Cuando se habla de productos digitales la información suele cambiar muy poco, pero la forma que presenta esa información es altamente volátil y se deja afectar por las tendencias de momento. Una de las ventajas que la *modularidad* y la *flexibilidad* que los nuevos medios permiten es la opción que se tiene de separar la información, de su presentación y de su sistema de acceso y uso.

## 9. Funcionalidad

La funcionalidad se basa en los conceptos de *idea* y su aplicación *práctica*. La función es la forma como un producto resuelve una necesidad, pensar en el sentido lógico del producto y su existencia es pensar en la función de éste.

Pareciera elemental proponer que un producto sea planeado con miras al cumplimiento de su función, pero resulta muy frecuente encontrar proyectos donde la motivación que los mueve no se relaciona con su función práctica principal. Aquellas propuestas donde la estética o el plan de funcionamiento, por ejemplo, se antepone a cualquier otro aspecto, el resultado puede equivocadamente aparentar logros, pero la realidad no es la que debiera ser.

Un producto con aparentes fines educativos, por ejemplo, que tiene como único objetivo principal una motivación económica, no es un producto educativo, es un producto comercial. No se puede confundir la verdadera necesidad de fondo con los medios para resolverla. Cuando se usa un producto pedagógico para cumplir con objetivos monetarios, políticos o religiosos, el componente educativo es el medio para lograr el resultado, la verdadera función del producto es económica, política o religiosa, según sea el caso.

En ese sentido, cabe anotar que ésta pauta es fundamental para la orientación por parte del desarrollador, en la verdadera intención que tenga con su diseño. Éste no pretende ser un planteamiento moral, no implica que se deba estar o no de acuerdo con una intención, es simplemente que resulta indispensable, conocer cuál es la verdadera motivación que determina la existencia del producto, como una manera de darle un diseño apropiado y eficaz en su resultado y alcances.

De otra parte, es bueno comprender la funcionalidad como una aplicación de la idea de la *multifuncionalidad* consiente (*intensionalidad*), entendiendo que todos los productos son en alguna medida multifuncionales y susceptibles de múltiples modo de uso para los cuales no fueron diseñados.

## 10. Expresividad

La *expresividad* tiene un importante protagonismo en la organización de las *ideas* y su *orden* lógico. Entendiendo que el principal papel de los nuevos medios es comunicativo, que el diseño de su forma comunica, y que su uso implica la comunicación y que su función es con gran frecuencia comunicativa, entonces, la importancia de la *expresividad* como estrategia para comunicar es primordial.

Cuando habla de *visibilidad*, Calvino (2002, pág. 91) expone en cierta medida la idea de *expresividad*, distingue dos tipos de proceso imaginativo: *el que parte de la palabra y llega a la imagen, y el que parte de la imagen para llegar a la expresión verbal*. Pero se queda corto al considerar únicamente lo audiovisual, o lo visual-oral. La *expresividad* va más allá, es la conjunción de todos los elementos sensoriales y su incidencia; lo táctil, lo olfativo, lo sávido también es expresivo, incluso factores cenestésicos y mediáticos que afectan el proceso de interacción con otros individuos y con el medio. Es la naturaleza del producto digital multimedia, su principio constitucional, es ser expresivo, claro, conciso, preciso y exacto.

La *expresividad* es la profundización en el proceso comunicativo, la insistencia en el afianzamiento del mensaje y la concordancia con el mismo. Es un *imperativo categórico* para lo que se quiere comunicar y una urgencia en el tiempo y la afirmación.

La *expresividad* es la base esencial de la comunicación. Cuando se comunica, se debe ser claro, lúcido, cabal, sucinto y concreto; es decir, expresivo. Los productos digitales tienen, por obra de su condición, el potencial de trascender los alcances logrados por la comunicación tradicional, son de vocación comunicativa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Barlow, J. P. (1998). Vender vino sin botellas. Madrid: Revista El Paseante N°27 - 28. Braun, Eliezer (2002) Caos, Fractales y cosas raras /, BLAA
2. Berrio, J. La obra de McLuhan o el trabajo intelectual como provocación. Barcelona: Aula abierta. Portal de la Comunicación. INCOM. Univesidad Autónoma de Barcelona. Tomado el 27-07-09 en: [www.portalcomunicacion.com/ESP/pdf/aab\\_lec/19.pdf](http://www.portalcomunicacion.com/ESP/pdf/aab_lec/19.pdf). Castells, Manuel (2004). La Sociedad Red: Una Visión Global. Madrid. Alianza Editorial S.A.
3. Buckingham, D. (2007). Más allá de la tecnología. Buenos Aires: Manantial.
4. Calvino, I. (2002). Seis propuestas para el próximo milenio. Madrid: Ediciones Siruela.
5. Castells, M. (1999). La era de la información (Vol. I). Madrid: Siglo XXI Editores.
6. Castoriadis, C. (1996). Conferencia pública: La crisis actual. Zona Erógena.

7. Dertouzos, M. (2003). *La revolución incompleta*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
8. Dreyfus, H. (1999). *Anonymity versus commitment: The dangers of education on the Internet* (Vol. Volume 1). Netherlands: Springer.
9. Echeverría, J. (2003). *La revolución tecnocientífica*. Madrid: Fondo de Cultura Económica de España.
10. Echeverría, J. (1999). *Los señores del aire: Telepolis y el tercer entono*. Barcelona: Destino S.A.
11. Garcia-Canclini, N. (1989). *Culturas híbridas*. Ciudad de México: Grijalbo.
12. Habermas, J. (1998). *Modernidad: un proyecto incompleto*. Buenos Aires: Revista Punto de vista.
13. Kierkegaard, S. (1962). *The present age*. Translated separately by Alexander Dru. Nuw York: Harper and Row.
14. Lévy, P. (1999). *¿Qué es lo virtual?* Barcelona: Paidos.
15. Maldonado, T. (1994). *Lo real y lo virtual*. Barcelona: Gedisa Editorial.
16. Manovich, L. (2005). *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación*. Barcelona: Paidos.
17. Marcuse, H. (1993). *El hombre unidimensional*. Buenos Aires: Editorial Planeta Argentina.
18. McLuhan, M. (1994). *Comprender los medios de comunicación*. Barcelona: Ediciones Paidos Ibérica S.A.
19. McLuhan, M. (1972). *La galaxia Gutenberg*. Madrid: Editorial Aguilar S.A.
20. Pimentel, D. (2004). *Superconectados*. En A. Montagu, D. Pimentel, & M. Groisman, *Cultura Digital*. Buenos Aires: Paidos.
21. Pérez Tapias, José Antonio. (2003) *Internautas y Náufragos*, Madrid. Editorial Trotta.
22. Prensky, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants* (Vol. Vol. 9). MCB University Press.
23. Ulmer, G. (1997). *Las advertencias de Miranda*. En G. Landow, *Teoría de hipertexto*. Buenos Aires: Paidos.
24. Wolton, D. (2000). *Sobrevivir Internet*. Barcelona: Gedinsa Editorial.



# Portabilidad Numérica: situación y perspectivas en América Latina

Santiago J. Arnaudín  
Universidad Nacional del Sur  
[santiago.arnaudin@uns.edu.ar](mailto:santiago.arnaudin@uns.edu.ar)

## BIOGRAPHY

Licenciado en Economía, estudiante de postgrado, Universidad Nacional del Sur, República Argentina.

## ABSTRACT

El propósito de este artículo es contribuir al debate vinculado a la adopción de la Portabilidad Numérica en Latinoamérica. La introducción de la portabilidad en la región es un fenómeno reciente, el cual ha sido demorado por razones de diversa índole, dentro de las cuales se destacan, a juicio personal del autor, la renuencia política y el desconocimiento de los usuarios respecto a esta posibilidad.

Este artículo se enfoca en el razonamiento teórico respecto a los beneficios derivados de la portabilidad, el análisis de las ventajas y desventajas asociadas a las soluciones técnicas para su adopción, la evaluación de las recomendaciones de los organismos internacionales y la observación de la experiencia internacional.

## Keywords

Latinoamérica, Portabilidad Numérica, Regulación, Experiencia Internacional

## INTRODUCTION

La portabilidad numérica (en adelante PN) consiste en la capacidad que tiene el usuario de servicios de telecomunicaciones de conservar su número telefónico en caso de decidir cambiar de operador (portabilidad de operador), servicio (portabilidad de servicios) o área geográfica (portabilidad geográfica). Si bien usualmente los países implementaban en una primera instancia la portabilidad en telefonía fija, y posteriormente la portabilidad en telefonía móvil, actualmente la tendencia es hacia la implementación simultánea, tales son los casos de Taiwán en el 2005, y México y Brasil en el 2008. Entre los beneficios que derivan de la adopción de la PN se destacan principalmente la supresión de la cautividad del usuario y la promoción de la competencia, evitando que los usuarios basen sus decisiones en consideraciones ajenas al precio o calidad de los servicios ofrecidos. En América Latina, a pesar de los beneficios asociados y, en muchos casos, de ser prevista en las legislaciones nacionales, la implementación de la portabilidad aún no ha sido generalizada.

En el presente trabajo se describirán los distintos costos y beneficios asociados a la implementación de la PN. Se analizarán y contrastarán los modelos de Encaminamiento de avance, Repliegue con número de encaminamiento, Indagación sobre liberalización e Indagación de llamada general. Asimismo, se referirán aquellos factores que han sido señalados como determinantes en el desempeño de la portabilidad numérica.

## BENEFICIOS Y COSTOS DE LA PORTABILIDAD NUMÉRICA

### Beneficios de la portabilidad numérica

En la literatura vinculada a la implementación del servicio de PN se suele adoptar la clasificación propuesta por NERA/Smith (1998), que agrupa los beneficios de la PN en tres grupos.

Los beneficios tipo I, gozados únicamente por los usuarios del servicio de PN

- Ahorro del tiempo que insume informar a los contactos el nuevo número.
- Ahorro de los costos de actualizar publicidades, páginas web, catálogos, marquesinas, etc.

- Evitar pérdida de negocios. Existe siempre la posibilidad de que los contactos/clientes no registrasen el nuevo número.

Los beneficios tipo II, derivados de la PN cuyo alcance se extiende a la totalidad de los usuarios de servicios de telecomunicaciones

- Reducción de tarifas. Las compañías tienden a ofrecer descuentos en las tarifas y planes promocionales con el objetivo de evitar la pérdida de clientes y captar nuevos provenientes de la empresas rivales. (Lyons 2006).
- Reducción de las barreras de ingreso al mercado. Al reducirse los costos de cambiar de proveedor se favorece la entrada de nuevos competidores.

Los beneficios tipo III, gozados por los usuarios que desearan comunicarse con un número portado

- Ahorro del tiempo de actualizar las agendas con los nuevos números de los contactos.
- Evitar errores de marcado.
- Evitar la pérdida de potenciales negocios por no contar con el número actual de un contacto.

### Costos de la portabilidad numérica

Los costos involucrados, así como su magnitud, variarán dependiendo del tipo de portabilidad y la técnica de enrutamiento que se adopte, no obstante se puede señalar genéricamente la presencia de las siguientes categorías de costo:

Costos de implementación del servicio

- Costos de conmutación.
- Costos de señalización.
- Inversión en software.
- Costos procedentes de la promoción inicial del servicio.

Costos operativos

- Costo administrativo del operador donante (recibiente) por exportar (importar) el número.
- Costos derivados de la administración de bases de datos.
- Costos involucrados con la regulación del servicio.
- Costo de establecer medidas tendientes a reducir la pérdida de transparencia en la fijación de tarifas. Al establecerse la portabilidad, el usuario no es capaz de asociar números con compañías, cuestión relevante si las empresas fijan tarifas diferenciales para las llamadas a números de empresas rivales. (Buehler et al 2004).

### Análisis Costo- Beneficio.

Lyons (2006) expone los resultados de tres análisis Costo- Beneficio de PN móvil. Independientemente de las diferencias en las estimaciones, está claro que los beneficios gozados por los usuarios que deciden portar su número son de los tres tipos los de mayor significancia, cuestión relevante al momento de distribuir los costos que el servicio genera.

<b>Predicciones de tres análisis ex ante, PN móvil</b>			
<b>País</b>	<b>Reino Unido</b>	<b>Hong Kong</b>	<b>Irlanda</b>
<b>Año base</b>	1997	1998	2000
<b>Beneficios esperados por usuario</b>			
<b>Valor Presente (en dólares) del impacto a 10 años dividido por los suscriptores en el año base</b>			
<b>Tipo 1</b>	28 – 81	39 – 71	78
<b>Tipo 2</b>	n/a	1	26
<b>Tipo 3</b>	1 - 5	1 - 3	5

Tabla 1. Fuente: Lyons (2006).



## LOS DIFERENTES ESQUEMAS DE PORTABILIDAD NUMÉRICA

La Figura 1 muestra los diferentes tipos de portabilidad numérica existentes. En el presente trabajo se analizará la PN de proveedor, que es el tipo de PN más difundido.

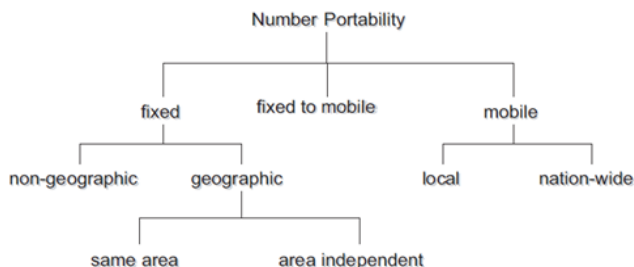


Figura 1. Fuente: Prezerakos et al (2007).

De acuerdo con las recomendaciones de la UIT (1998) las alternativas técnicas diseñadas para la implementación de la PN deberían cumplir los siguientes requisitos:

- 1) Flexibilidad: El conjunto de arquitecturas seleccionadas debería otorgar a los operadores flexibilidad en cuanto a la manera en que la arquitectura se aplica y el uso de equipos.
- 2) Transparencia: El mecanismo por el que se suministra la PN debería ser transparente tanto para clientes transportados como no transportados.
- 3) Calidad: El mecanismo debería producir en la llamada a un número portado una degradación mínima de la calidad de funcionamiento.
- 4) Interconexión: Todos los operadores de red que ofrecen portabilidad en la misma área geográfica deberían interconectarse y completar las llamadas.

Siguiendo las recomendaciones de la UIT (1998), el cumplimiento de estos requisitos favorece la concreción, entre otros, de los siguientes objetivos:

- Elaboración de soluciones normalizadas internacionalmente.
- Promoción de las normas de interconexión frente a las soluciones dentro de una red.
- Neutralidad tecnológica.
- Coexistencia de distintas infraestructuras.

A continuación se expondrán cuatro alternativas genéricas para la implementación de la PN y sus variantes.

### Encaminamiento de avance

En el encaminamiento de avance o CF (por sus siglas en Inglés- “Call Forward”) o OR (por sus siglas en Inglés-“Onward Routing”) la red donante (en adelante RD) reencamina las llamadas hacia la red recibiente (en adelante RR). En la Figura 2, al detectar la RD que el número de la llamada entrante ha sido portado indaga el número de encaminamiento en la base de datos o DB (por sus siglas en inglés- “database”) y reencamina la llamada hacia la red RR. Cabe señalar que tanto en este modelo, como en aquellos que se expondrán a continuación las redes de tránsito (en adelante RT) son facultativas.

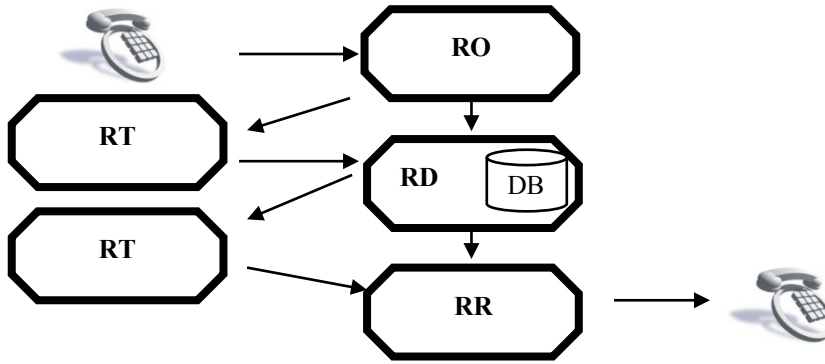


Figura 2. Fuente: UIT.

En el primer diagrama se describe la arquitectura en la cual a partir de la indagación en la DB, la red donante obtiene el número de encaminamiento completo o CRN (por sus siglas en Inglés- “Complete Routing Number”). El CRN contiene la información necesaria para encaminar la llamada en un solo paso. En la Figura 3, se observa un modelo alternativo en donde la RD realiza una primera indagación para obtener un número de encaminamiento parcial o PRN (por sus siglas en Inglés- “Partial Routing Number”) que le permite dirigirse hacia la RR. Posteriormente, la RR realiza una segunda indagación con la finalidad de obtener el CRN.

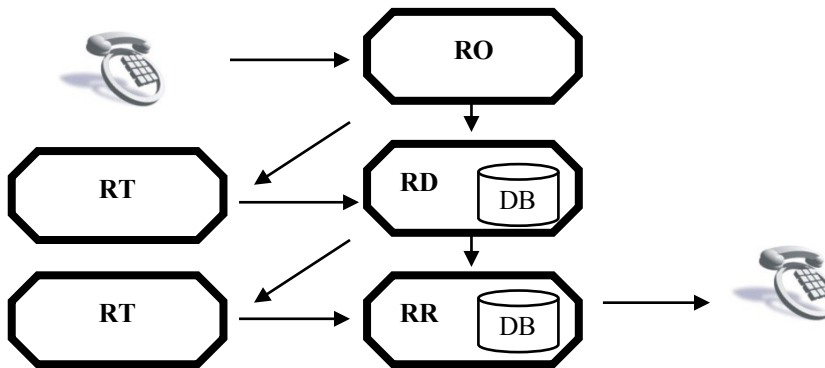


Figura 3. Fuente: UIT.

**Repliegue con número de encaminamiento**

En el repliegue con número de encaminamiento o CDB (por sus siglas en Inglés -“Call Drop Back”) la RD no reencamina la llamada hacia la RR. Al recibir una llamada y detectar que el número fue portado la RD envía a la red precedente un número de encaminamiento. A partir de la información recibida, la RT reencamina la llamada hacia la RR. La Figura 4 muestra el caso en que a partir de la indagación a la DB se obtiene el CRN. La Figura 5 exhibe el encaminamiento en dos pasos.

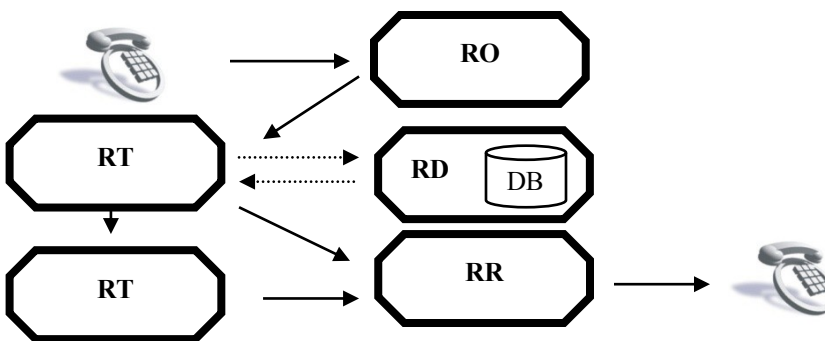


Figura 4. Fuente: UIT.

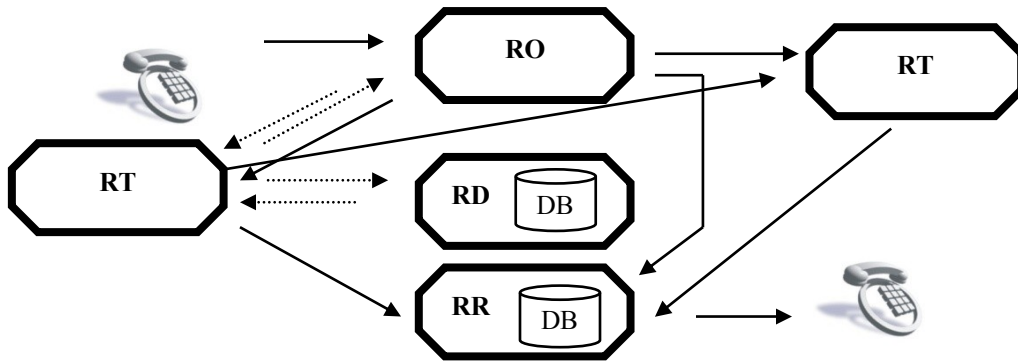


Figura 5. Fuente: UIT.

Puede darse el caso en que la RT no sea capaz de tratar la petición de repliegue, en tal situación, la petición será tratada por una red previa. En la Figura 6, se observa el caso en que la RO es aquella encargada de reencaminar la llamada.

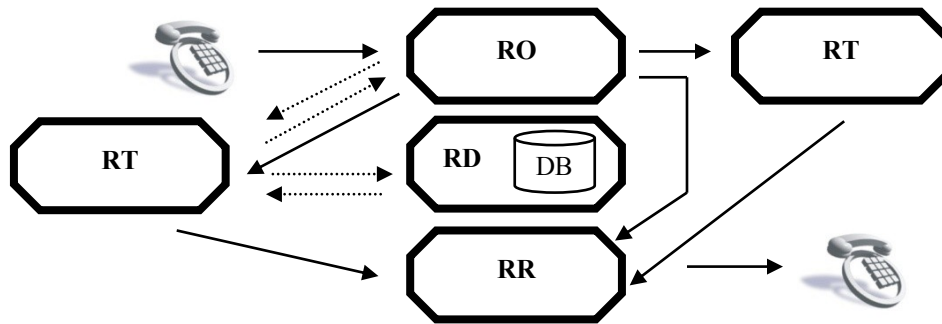


Figura 6. Fuente: UIT.

**Indagación sobre liberalización**

En el método de indagación sobre liberalización o QoR (por sus siglas en Inglés- “Query on Release”) la RD envía hacia la RT un mensaje indicando que el número en cuestión ha sido transportado. La RT indaga en una DB el número de encaminamiento necesario para reencaminar la llamada hacia la RR. Las figuras 7 y 8 indican los casos en que el encaminamiento se hace en uno y dos pasos respectivamente.

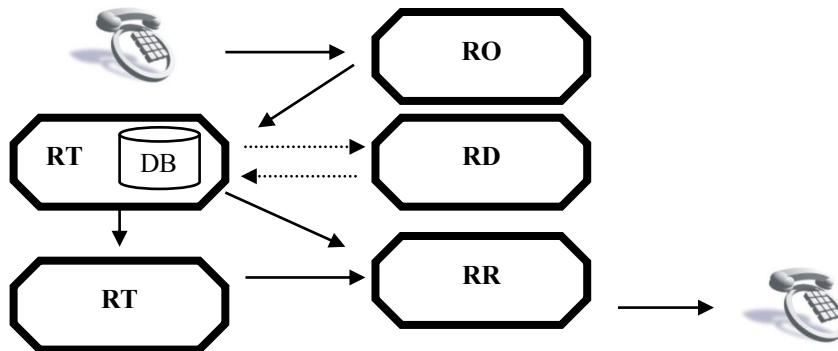


Figura 7. Fuente: UIT.

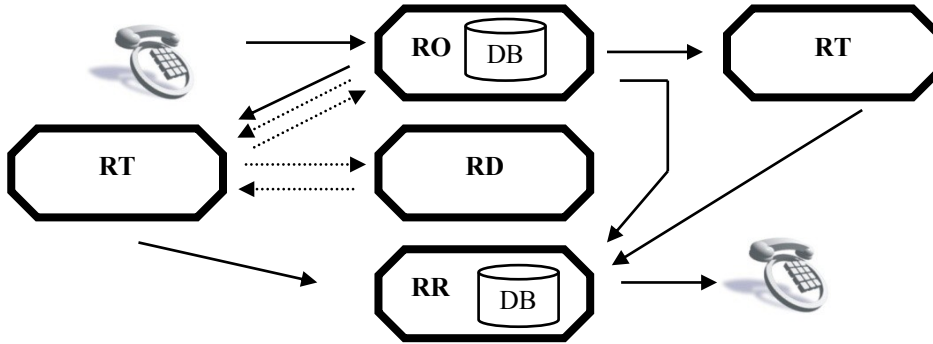


Figura 8. Fuente: UIT.

La interrogación a la DB no necesariamente será realizada por el RT. En la medida en que esta no sea capaz de realizarla, la liberación pasará a la red previa. En la Figura 9 el diagrama indica el caso en que la consulta a la DB es efectuada por el RO.

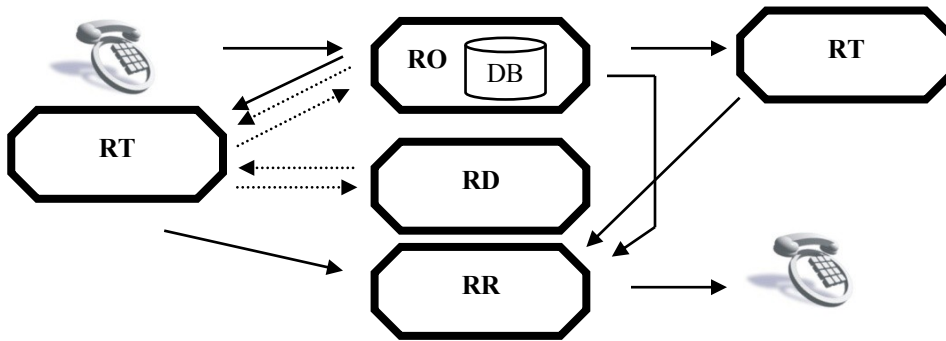


Figura 9. Fuente: UIT.

**Indagación de llamada general**

En el método Indagación de llamada general o ACQ (por sus siglas en Inglés-“All Call Query”) la RD no tiene participación alguna en el establecimiento de las llamadas hacia los números portados. En la Figura 10 la RT (Figura 11 la RO) indaga siempre en una base de datos de números portados la información necesaria para encaminar la llamada hacia la RR.

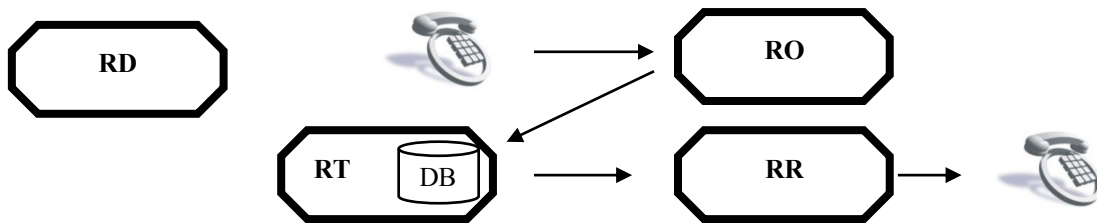


Figura 10. Fuente: UIT.

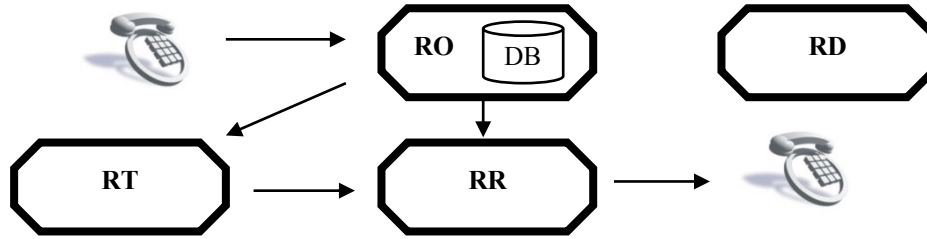


Figura 11. Fuente: UIT.

**Bases de datos de números portados**

En relación a los esquemas de DB es importante aclarar que si bien en los diagramas descritos anteriormente las DB se localizaban dentro del dominio de las redes, estas pueden ubicarse por fuera de las mismas, siendo el caso más común para los modelos de QoR y ACQ. En los modelos de DB centralizadas todas las indagaciones se dirigen hacia una base central en la que se encuentra la información necesaria relativa a los números portados. En el sistema centralizado la autoridad regulatoria fija estándares para llevar a cabo el proceso de PN. Todos los proveedores se encuentran conectados con un administrador central de PN que procesa los pedidos de portabilidad.

Entre las ventajas de optar por el empleo de una DB centralizada se puede señalar:

- Minimización de los costos que implicaría conservar copias de datos en diferentes bases.
- Minimización de problemas de coordinación derivados de la presencia de múltiples acuerdos comerciales.
- Simplificación de la facturación de las llamadas a los números portados.

Como ventaja principal de un sistema descentralizado se puede indicar:

- Libertad para los operadores de invertir en la creación de DB en función de sus capacidades/ necesidades.

En virtud de la superioridad del enrutamiento directo frente al directo la tendencia internacional es hacia el empleo de una DB centralizada administrada por un tercero independiente. A continuación se observan los sistemas de DB centralizado y descentralizado.

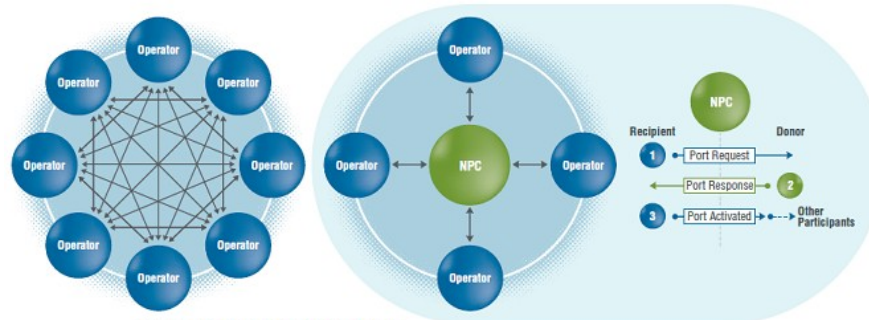


Figura 12. Fuente: Telcordia (2008).

**Ventajas y desventajas asociadas a las diferentes soluciones técnicas**

La elección del método adecuado variará dependiendo de factores tales como la demanda potencial prevista de portabilidad y los montos que las partes involucradas, (compañías, usuarios, organismos reguladores y gobierno) desearan o estuviesen en condiciones de destinar a su implementación. La tendencia internacional no obstante, es hacia la implementación de un sistema del tipo ACQ, dado que, en los análisis de costo-beneficio suele resultar como la alternativa más económica en el largo plazo y la que mejor se adecua a los requisitos establecidos por la UIT.

El siguiente gráfico ilustra la evolución comparativa entre la estructura de costos derivada de implementar la solución CF y aquella que surge de optar por la alternativa ACQ.

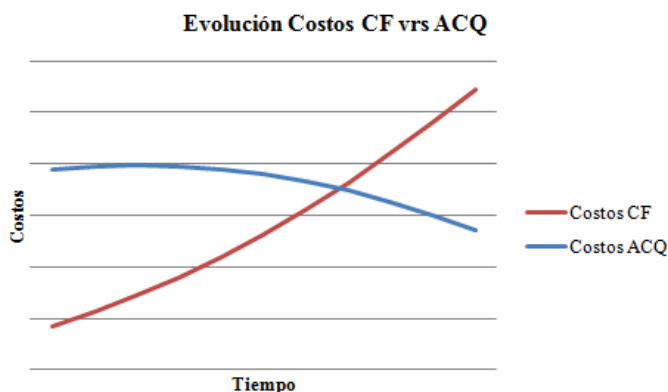


Figura 13. Fuente: Elaboración en base a Buehler et al (2005).

Como se observa en el gráfico la alternativa CF exhibe costos de establecimiento menores. Asimismo, dada la menor complejidad de este método de enrutamiento, su implementación resulta ser la más veloz. No obstante, la determinación de la alternativa más económica dependerá del volumen de números portados, dado que los costos operativos varían inversamente con las inversiones iniciales requeridas para la implementación del servicio de PN. Las alternativas CDB y QoR constituyen soluciones intermedias en términos de costos.

Cabe señalar que la solución que se adopte no solo tiene repercusiones en la estructura de costos, sino que afecta notoriamente la calidad y transparencia del servicio de PN. Al igual que los costos operativos, estos factores presentan una relación inversa con el monto requerido inicialmente para la implantación de la portabilidad. La tabla siguiente sintetiza las ventajas y desventajas asociadas a las diferentes alternativas.

Solución	Ventajas	Desventajas
<b>CF</b>	Baja inversión inicial en redes Menor tiempo de implementación	Menos eficiente en el uso de recursos. Requiere que se establezcan 2 llamadas físicas, una de la red de origen a la red donante y otra de la red donante a la red recipiente.  Si la compañía abandona el mercado la portación de las llamadas fallará.  Pueden surgir inconvenientes en la prestación de servicios suplementarios  Riesgo de conductas anticompetitivas por parte de la red donante
<b>CDB</b>	Costos operativos menores que CF Menor dependencia de la red donante que CF	Costos operativos mayores que ACQ Mayor dependencia de la red donante que QoR
<b>QoR</b>	Solo se indagán en la DB los números portados Costos operativos menores que CF Menor dependencia de la red donante que	Costos operativos mayores que ACQ Mayor dependencia de la red donante que ACQ Mayor tiempo para establecer llamadas a números portados

	CDB	
<b>ACQ</b>	Costos operativos bajos Independencia de la red donante Menor retardo en llamadas a números portados Mejor calidad de funcionamiento para volúmenes altos de números portados	Alta inversión inicial en redes Se indagaban en la DB todos los números, portados y no portados.

Tabla 2. Fuente: Elaboración propia en base a UIT-T (1998), UIT-T (1999), MTC (2003).

## LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PORTABILIDAD EN AMÉRICA LATINA

### Fecha de implementación y solución técnica adoptada

La implementación tardía de la PN en Latinoamérica, tuvo como aspecto positivo el enriquecer los debates en la región con las experiencias de aquellos países pioneros en la adopción de la PN. Un ejemplo de ello es en relación al tipo de solución técnica adoptada. Países como Francia e Inglaterra establecieron en una primera fase un modelo del tipo CF y posteriormente adoptaron medidas con la finalidad de migrar hacia una solución ACQ. Los países Latinoamericanos que adoptaron la PN, implementaron en una sola etapa la tecnología ACQ, lo cual supone una inversión menor a la que hubiese involucrado un proceso en dos etapas.

Implementación de la PN fija y móvil a nivel internacional									
TELEFONÍA MÓVIL									
						Dinamarca			
			Holanda		Suecia	Bélgica			Puerto Rico
			Hong Kong		Noruega	Alemania			Finlandia
				Suiza		Italia			Francia
	Singapur		UK	España	Australia	Portugal			Irlanda
<b>1995</b>	<b>1996</b>	<b>1997</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	
Hong Kong	UK		USA	Canadá	Australia	Portugal			Grecia
			Francia	Holanda	Austria	Dinamarca			Puerto Rico
				Suecia	España				
			Alemania		Italia				
					Singapur				
					Suiza				
					Irlanda				
					Bélgica				
TELEFONÍA FIJA									

Tabla 3 Fuentes: Elaboración propia en base a datos de ECC (2005), Aricent (2008), Prezerakos (2007).

Implementación de la PN fija y móvil a nivel internacional							
Grecia				TELEFONÍA MÓVIL			
Corea del Sur							
Eslovaquia							
Hungría	Taiwán	Rep. Checa	Pakistán				
Estonia	Polonia	Sudáfrica	Nueva Zelanda				
Islandia	Malta	Omán	Israel	México	Chile(p)		
USA	Luxemburgo	Malasia	India	Brasil	Perú		India(p)
Chipre	Lituania	Japón	Egipto	Turquía	Rep. Dominicana	Panamá(p)	China(p)
Austria	Croacia	Arabia Saudita	Canadá	Rumania	Ecuador	Honduras(p)	Colombia(p)
<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Eslovaquia	Lituania	Israel		Turquía		Panamá(p)	
	Taiwán	Nueva Zelanda		Rumania	Rep. Dominicana	Chile(p)	
				Brasil			
				México			
TELEFONÍA FIJA						(p)=prevista	

Tabla 3 continuación.

### La portabilidad en México

#### Antecedentes de la Portabilidad Numérica en México

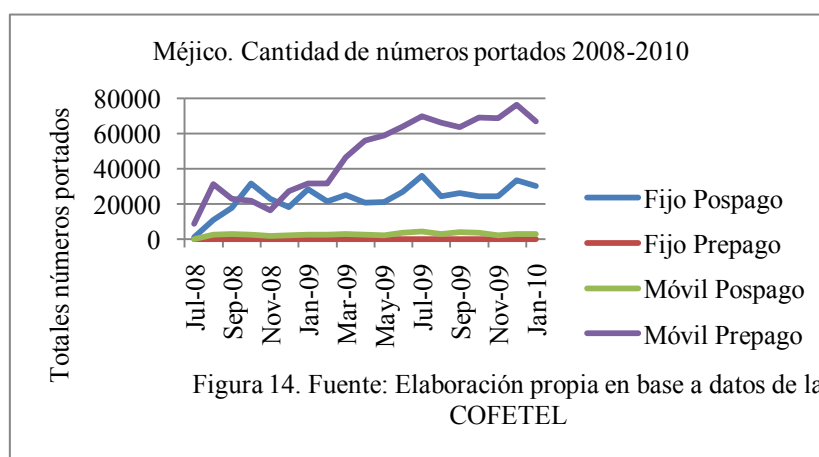
<b>07/06/1995</b>	La Ley Federal de Telecomunicaciones establece "permitir la portabilidad de números cuando, a juicio de la Secretaría, esto sea técnica y económicamente factible".
<b>21/07/1996</b>	El Plan Técnico Fundamental de numeración establece "La Secretaría determinará la conveniencia y el momento de ofrecer la portabilidad, en consulta con los operadores y usuarios".
<b>01/09/2006</b>	En el sitio de Internet de la Comisión Federal de Telecomunicaciones (COFETEL) se somete a consulta pública el proyecto de resolución para la implementación de la PN.
<b>03/10/2006</b>	En el Acuerdo de Convergencia se establece la creación de un comité consultivo que contribuya al diseño de la resolución relativa a la PN.
<b>13/12/2006</b>	Es aprobada la resolución que establece las reglas para implantar la PN.
<b>21/06/2007</b>	Se crea el Comité Técnico de Portabilidad con la finalidad de decidir las especificaciones técnicas de la PN.
<b>20/07/2007</b>	La COFETEL remite a la comisión regulatoria el anteproyecto de Resolución.
<b>21/01/2008</b>	La COFETEL publica las especificaciones operativas para la PN.
<b>05/07/2008</b>	Inicia la PN, con una demora de más de 9 meses.



Tabla 4. Fuente: COFETEL

El principal incumbente en el mercado de las telecomunicaciones móviles (TelCel), contrario a lo que era de esperarse no vio reducida su participación de mercado; mientras que, en el segmento de telefonía fija, producto del crecimiento de la convergencia en el sector, las principales compañías beneficiadas han sido las empresas de televisión por cable. En relación a las tarifas, en concordancia con los supuestos ex ante, estas han mostrado una tendencia decreciente. (Value Partners Argentina S.A. 2009). La figura y tabla siguientes presentan la evolución de la PN en México para el período julio 2008 – enero 2010. Claramente el servicio de PN ha sido utilizado en mayor medida por los usuarios suscritos a líneas de telefonía fija pos pago y por el segmento de los usuarios de telefonía móvil prepago. En la tabla se calcula una medida de volatilidad para las series consideradas.

El coeficiente de variación relaciona el desvío estándar de la cantidad de números portados con el promedio de números portados correspondiente a cada categoría de telefonía. Cuanto menor es el coeficiente menor es el nivel de variación por número portado. Para el período considerado la volatilidad es mayor para la cantidad de números portados en las categorías de telefonía prepago en relación con las de telefonía pos paga.



Méjico. Variabilidad por número portado 2008-2010

	Fijo Pos pago	Fijo Prepago	Móvil Pos pago	Móvil Prepago
Desvío Estándar	7773,710604	63,8654663	903,81928	21262,3953
Promedio jul./08-ene/10	31884,5	170,714286	3921,928571	64136,7857
Coficiente de Variación	0,243808453	0,37410733	0,230452764	0,33151639

Tabla 5. Fuente: Elaboración Propia.

## La portabilidad en Brasil

### Antecedentes de la portabilidad numérica en Brasil

<b>16/07/1997</b>	La Ley General de Telecomunicaciones dispone que compete a la la agencia nacional de Telecomunicaciones (ANATEL) implementar la política nacional de telecomunicaciones
<b>10/06/2003</b>	La PN es asegurada por decreto
<b>04/09/2006</b>	ANATEL somete a Consulta pública la implementación de la PN
<b>07/03/2003</b>	Es aprobada la PN

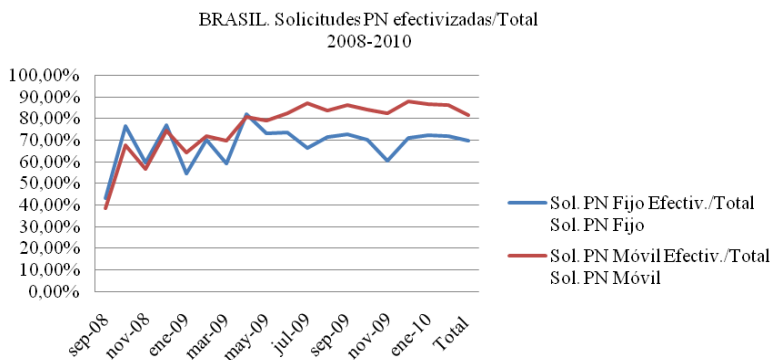
<b>19/03/2007</b>	Se publica el Reglamento General de PN
<b>01/10/2008</b>	Inicia la implementación paulatina de la PN
<b>01/03/2009</b>	La PN pasa a estar disponible en todo el país

**Tabla 6. Fuente: ANATEL.**

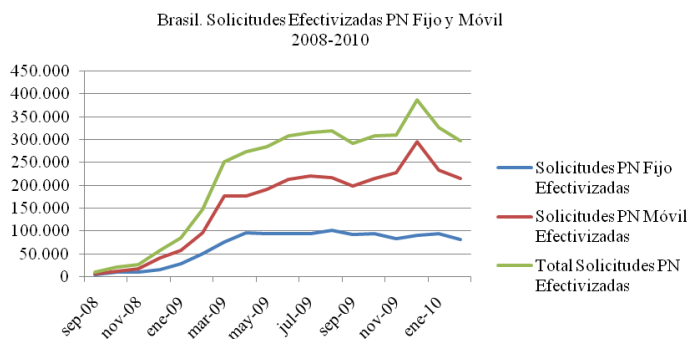
En la tabla y los gráficos siguientes se expone el desempeño de la PN en Brasil para el período septiembre 2008- febrero 2010. Es notoria la mayor cantidad de solicitudes de PN en el segmento de telefonía móvil que en el de telefonía fija. Asimismo se observa que la efectividad en la PN de solicitudes de telefonía fija ha sido menor y más volátil que en la telefonía móvil. Por su parte, la variabilidad por número portado ha sido menor en la telefonía fija que en la telefonía móvil.

<b>Brasil. Variabilidad por número portado 2008-2010</b>		
	Solicitudes PN Fijo Efectivizadas	Solicitudes PN Móvil Efectivizadas
Desvío Estándar	26.665	66.250
Promedio sep./08 - feb./10	66481,11947	156944,2829
Coefficiente de Variación	0,401098374	0,422126118

**Tabla 7. Fuente: Elaboración Propia.**



**Figura 15. Fuente: Elaboración propia en base a datos de ABR TELECOM**



**Figura 16. Fuente: Elaboración propia en base a datos de ABR TELECOM**

**FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO DE LA PORTABILIDAD**

La tabla siguiente indica tasas promedio de portación para un conjunto de países. La tasa de portación suele ser una de las variables que cuenta con mayor aceptación para la medición del éxito o fracaso de la PN en un país o región. En aquellos casos en que no se dispone de estadísticas sobre la PN se considera como variable proxy la tasa de desconexión o “Churn” (del inglés). Es de esperarse que como consecuencia de la PN el número de usuarios que abandonen a su antiguo operador se incremente.

No obstante, hay autores que consideran necesario complementar el análisis con variables alternativas a fin de captar fielmente el éxito o fracaso de la implementación de la portabilidad. Aún con tasas de portación bajas si la amenaza de portación conduce a los operadores a reducir tarifas e incrementar la calidad de los servicios ofrecidos puede afirmarse que la portación ha sido exitosa (Iqbal T. 2010). Por otro lado, independientemente de que las tasas de portación sean elevadas, puede ocurrir que los beneficios sean sobrepasados por los costos, si la población sobre la que se distribuyen es reducida (Ovum et al 2005). Entre las variables explicativas de las tasas de portación se encuentran la solución técnica adoptada, la magnitud de los cargos exigidos para la portación de número, el tiempo de demora, el grado de conocimiento de los usuarios respecto al servicio en cuestión y las dimensiones del mercado. A continuación se analizarán cada una de ellas por separado.

País	Tasa Promedio de Portación
Finlandia	19,6
Hong Kong	15,1
Noruega	8,4
Corea del Sur	7,9
Dinamarca	7,6

Tabla 8. Fuente: Lago, G. (2007).

País	Tasa Promedio de Portación
EEUU	5,4
Australia	4,4
Bélgica	4,2
Irlanda	4,2
Suecia	2,5
Italia	2
España	1,1
Reino Unido	0,9
Francia	0,7
Suiza	0,5
Grecia	0,4
Holanda	0,4
Alemania	0,4
Portugal	0,1

Tabla 8 continuación.

### Solución Técnica adoptada

En la tabla siguiente se indican las metodologías adoptadas para la implementación de la PN móvil para una muestra de países a nivel internacional donde claramente predomina la opción ACQ. Si bien la adopción de un sistema ACQ no es condición suficiente para el éxito de PN (la tasa de Holanda indicada en la tabla anterior es del 0.4%) coincide con la solución elegida por países con tasas elevadas tales como Finlandia, Hong Kong y Noruega. Asimismo, es dable señalar que países como Portugal, Alemania, Suiza y el Reino Unido, (todos ellos con esquemas de enrutamiento distintos al ACQ) han exhibido un bajo desempeño, lo cual podría considerarse como indicativo de la influencia del método elegido en los volúmenes de números portados y, en consecuencia, de la superioridad del sistema ACQ.

CF	QoR	QoR/ACQ	CF/ACQ	ACQ
Singapur. Suiza	Macedonia	Alemania. Austria. Hungria. Portugal	España. Francia. Irlanda. Luxemburgo. Malta. Reino Unido. Suecia	Australia. Bélgica. Canadá. Croacia. Chipre. Dinamarca. Eslovenia. EEUU. Estonia. Finlandia. Grecia. Holanda. Hong Kong. Turquía. Islandia. Italia. Lituania. Noruega. Polonia. Sudáfrica. Taiwán

**Tabla 9. Fuentes: Elaboración propia en base a datos de ECC (2005), Aricent (2008), Prezerakos (2007).**

### Cargos por el Servicio de Portabilidad

Un tema central a definir al momento de implementar la PN es determinar quien tiene que asumir los costos generados. Si a los agentes no se les exige pagar por un servicio que genera costos se crean incentivos para un uso desmedido del mismo. Por otra parte, como se señaló precedentemente, la PN genera beneficios no directamente atribuibles al usuario que decide portar su número. Si se establece un cargo al usuario desconociendo las externalidades positivas que el servicio de PN genera se desincentivaría su uso. No obstante, la PN también genera externalidades negativas que deben ser contempladas, dadas por la reducción en la transparencia de la facturación y el costo de las medidas correctivas de este inconveniente. Buehler et al (2005) analizando el mercado de telecomunicaciones europeo, arriban a la conclusión de que el usuario que decide portar su número debería abonar una tarifa para la cual el organismo regulador establezca un límite máximo.

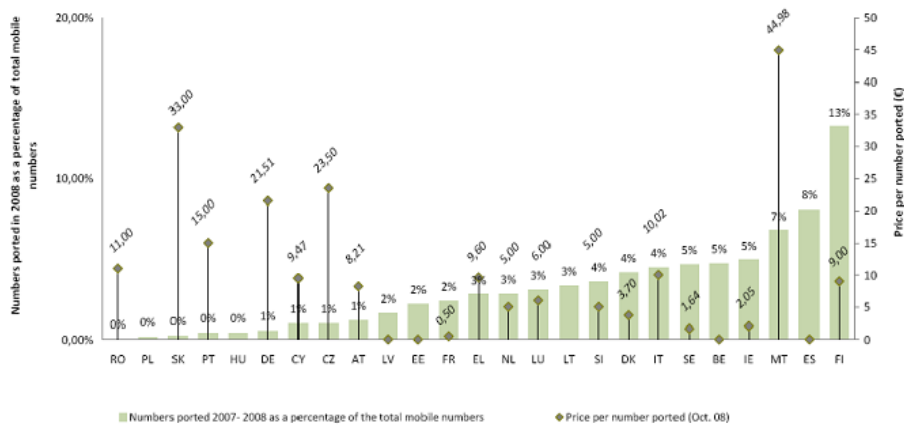
Independientemente de cuál sea el mecanismo más adecuado para la determinación del cargo, la experiencia internacional demuestra que en reiteradas oportunidades estando las empresas facultadas al cobro del mismo, optan por no hacerlo, o bien fijarlo por debajo del límite establecido. Esta política de subsidiar el cargo por exportar un número se observa también en América Latina, lo cual constituye sin duda, un logro en materia de competencia generado por la PN.

País	Cargos por portación
<b>Rumania</b>	El operador donante cobra al operador recibiente €11 para portar números fijos y €13 para portar números móviles. Las compañías subsidian esta tasa a los usuarios.
<b>Finlandia</b>	El operador donante cobra al operador recibiente €5 a €10 (US\$6.88 a US\$13.76). Las compañías optan por no trasladar este costo al usuario.
<b>Pakistán</b>	Las tasas que exigen los operadores a los usuarios varían entre PKR 50 y PKR 200 (entre US\$ 0.60 y US\$ 2.40).

<b>Italia</b>	El operador donante cobra al operador recibiente €10.02 (U\$S 13.78). Las compañías optan por no trasladar este costo al usuario.
<b>Dinamarca</b>	Las compañías acordaron trasladar a los usuarios el cobro de la tasa por portado que exige la red donante a la red recibiente, €9.60 (U\$S13.21).
<b>EEUU</b>	Los operadores recibientes están facultados a cobrar una tasa, algunos deciden no hacerlo. La tasa no está regulada pero debe estar orientada a costos.
<b>Canadá</b>	Los operadores recibientes están facultados a cobrar una tasa, algunos deciden no hacerlo. La tasa no está regulada pero debe estar orientada a costos.
<b>México</b>	El proveedor receptor puede exigir el pago de una tasa previa inscripción en la Comisión Federal de Telecomunicaciones. Las empresas no han realizado solicitudes de registro ante el organismo.
<b>Brasil</b>	Los proveedores receptores están facultados a exigir el pago de una tasa que en ningún caso puede superar los R\$4 reales (U\$S2.26), algunas empresas subsidian la tasa.
<b>Ecuador</b>	Si se efectúan hasta 2 portaciones en el año el servicio de PN es gratuito. Previo al inicio del trámite es requisito que el usuario constituya una garantía de U\$S4.30, la cual es retenida en caso de que se rechace la portación por motivos imputables al usuario.
<b>Perú</b>	No se abonan costos administrativos por el servicio de portabilidad, dado que está previsto por Ley que el servicio sea gratuito para los usuarios. No obstante, es requisito abonar la Sim- Card. Valor estimativo S/.15 (U\$S5,28)
<b>Puerto Rico</b>	Las empresas no cobran por la portación del número. Algunas compañías incluyen en sus facturas un monto fijo en concepto de recuperación de inversiones.
<b>Rep. Dominicana</b>	Los usuarios debe abonar una tasa de \$RD80 (U\$S 2.22) por única vez. No todas las empresas exigen su pago.

**Tabla 10. Fuente: Elaboración propia en base a datos de ECC (2005) y agencias de regulación.**

En el gráfico siguiente se relaciona el costo de portar un número para el usuario y la cantidad de números portados en 2008 como un porcentaje del total de números móviles, para una muestra de países europeos. Es manifiesta la relación negativa entre ambas variables.

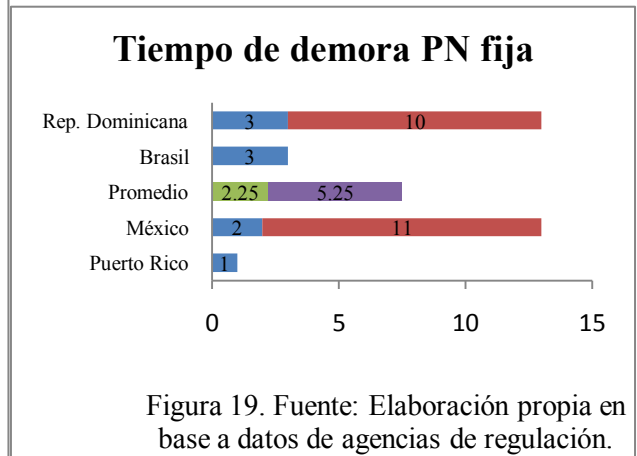
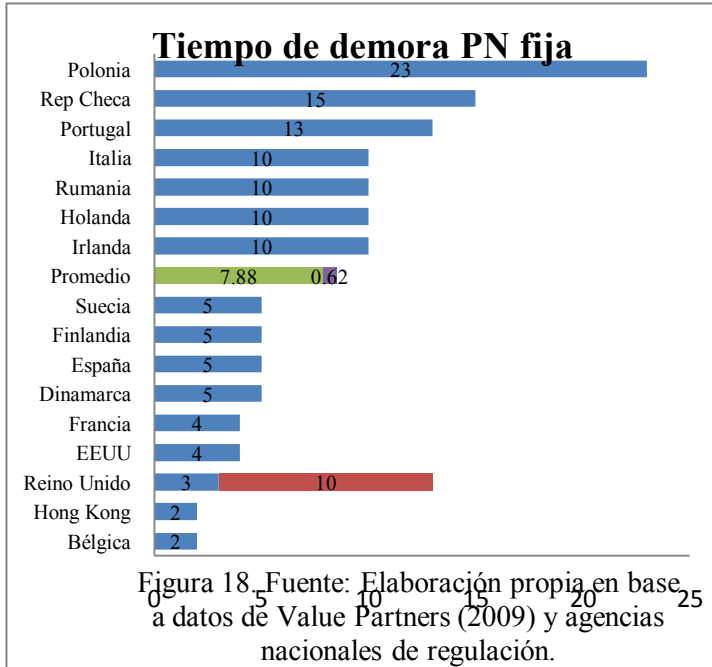


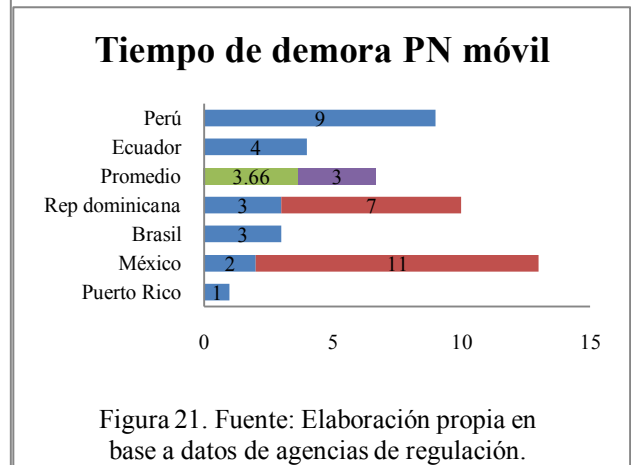
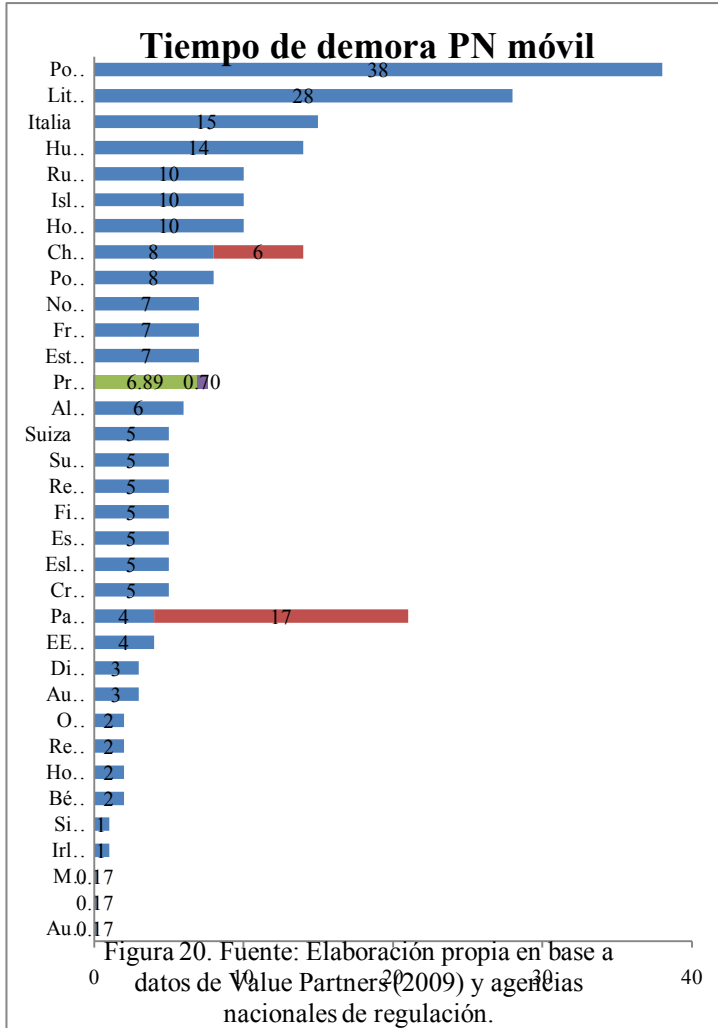
**Figura 17. Fuente: Hauser H. (2009)**

**Tiempo de demora**

En relación a la duración del proceso la posición es unánime, cuanto mayor sea el tiempo de demora, menores serán los incentivos para portar el número. En casos como Australia y Hong Kong el tiempo de demora ha sido señalado como un factor crucial en la obtención de altas tasas de portación -superiores al 6%- (Iqbal T. 2010). Lyons (2006) demuestra que la portabilidad es efectiva reduciendo los costos de cambiar de proveedor (“switching costs”) si esta tiene lugar dentro de los primeros 5 días de iniciado el trámite.

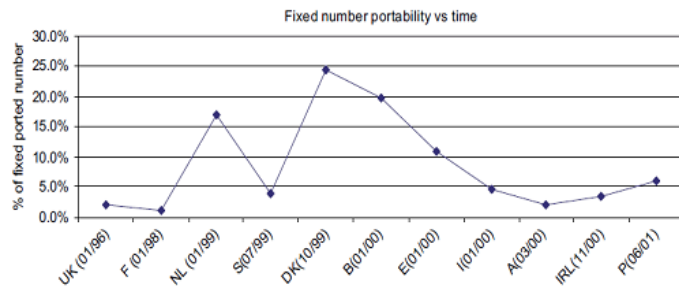
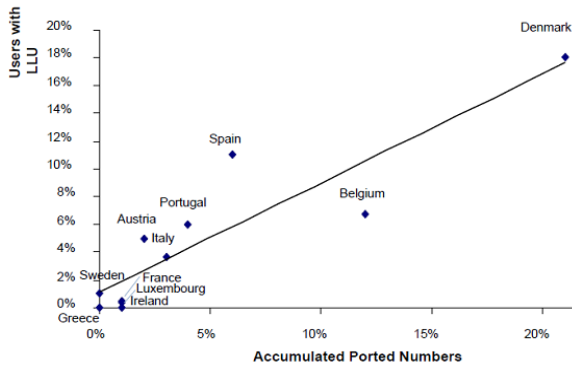
Como se observa en las figuras la duración del proceso en Latinoamérica es menor si se compara al resto del mundo. Sin embargo, en relación al límite de 5 días de Lyons (2006) América Latina se ubica por encima de este.





**La desagregación del bucle de abonado**

El desagregado del bucle de abonado o LLU (del inglés-“local loop unbundling”) ha sido señalado como un prerequisite para la exportación de números en la telefonía fija. En la figura 22 se observa la correlación positiva existente entre el número de teléfonos portados y el LLU para una muestra de países.



La Figura 23 por su parte, permite observar en base a una muestra de países europeos que la cantidad de números portados no depende de la fecha de implementación.

La falta de LLU en Latinoamérica se evidencia en el hecho de que tanto para Méjico como para Brasil, la portación de números fijos ha sido menor a la de los números móviles.

### Tamaño, madurez de mercado y factor etario

Existen diferencias sustanciales entre las naciones grandes y pequeñas que deben ser contempladas a la hora de implementar una política que tenga por finalidad alentar a la competencia. Gal M. S. (2001) define a una economía pequeña como una economía soberana que puede albergar solo un número pequeño de competidores en la mayoría de sus industrias cuando abastece a la demanda. Un aspecto crucial de las economías pequeñas es el tamaño reducido de sus mercados, resultante de altas barreras a la entrada en diversas actividades económicas y la presencia de economías de escala. Las limitaciones para alcanzar una escala eficiente condicionan no solamente la estructura de mercado, sino también las tecnologías que las empresas incorporan. La adopción de ciertas tecnologías solo resulta eficiente a elevados niveles de demanda, por lo cual, una alternativa tecnológica menos eficiente a gran escala puede constituir la opción más rentable ante un nivel de demanda bajo.

Una aplicación interesante de los principios esgrimidos por Gal M. S. (2001) al mercado de las telecomunicaciones se encuentra en Ovum et al (2005). En el reporte mencionado se analizan las consecuencias de la aplicación irrestricta de las regulaciones de la Unión Europea en materia de telecomunicaciones a los micro estados (países con una población menor al millón de habitantes) de Chipre, Luxemburgo y Malta. La implementación de la PN en particular puede alcanzar un costo elevado si el tamaño de la población es reducido.

El siguiente gráfico da cuenta de la cuestión señalada:

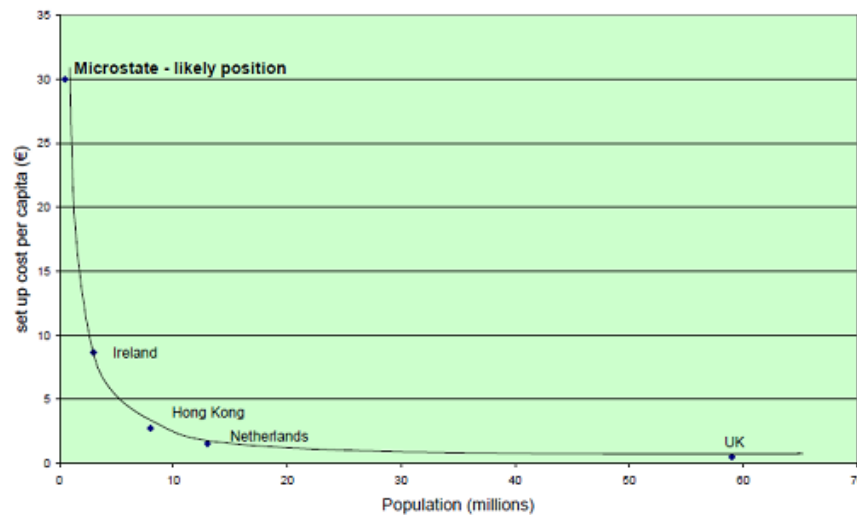


Figura 24. Fuente: Ovum et al (2005).

A medida que el tamaño de la población decrece los costos de la PN móvil en términos per cápita se incrementan, mientras que los beneficios se mantienen relativamente constantes. En el caso de Malta, los costos habrían superado a los beneficios generados por la prestación del servicio. Esta relación entre costos y beneficios en economías pequeñas es la razón por la cual Iqbal T. (2010) considera que el desempeño de la PN en países como Maldivas o Bután sería limitado.

Sumado al factor del tamaño del mercado debe considerarse el nivel de penetración de la telefonía. La PN es recomendada para aquellas economías que han alcanzado o están próximas a alcanzar el nivel de saturación de la demanda. La lógica es sencilla, cuanto mayor es el nivel de penetración menor es el margen para que los nuevos operadores capten usuarios por medio de la expansión del mercado. La PN facilita el ingreso de nuevas compañías a partir de reducir las barreras a la entrada y permitir a los ingresantes expandirse a partir de la captación de usuarios de las empresas ya establecidas. (Iqbal T. 2010).



De acuerdo con Ovum et al (2005), en Irlanda la diferencia entre los costos y beneficios de la PN móvil fue cercana a cero. Si bien deben ser considerados innumerables factores, tales como la duración de los contratos y las participaciones de los operadores en la industria, podría obtenerse una primera observación intuitiva a partir de considerar como nivel umbral la penetración y los números de líneas móviles de Irlanda en el año de implementación de la PN móvil (2003).

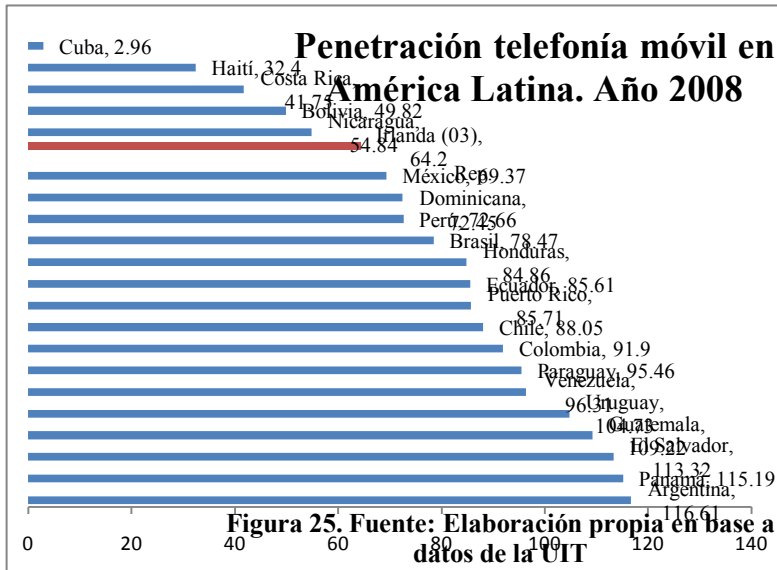


Figura 25. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la UIT

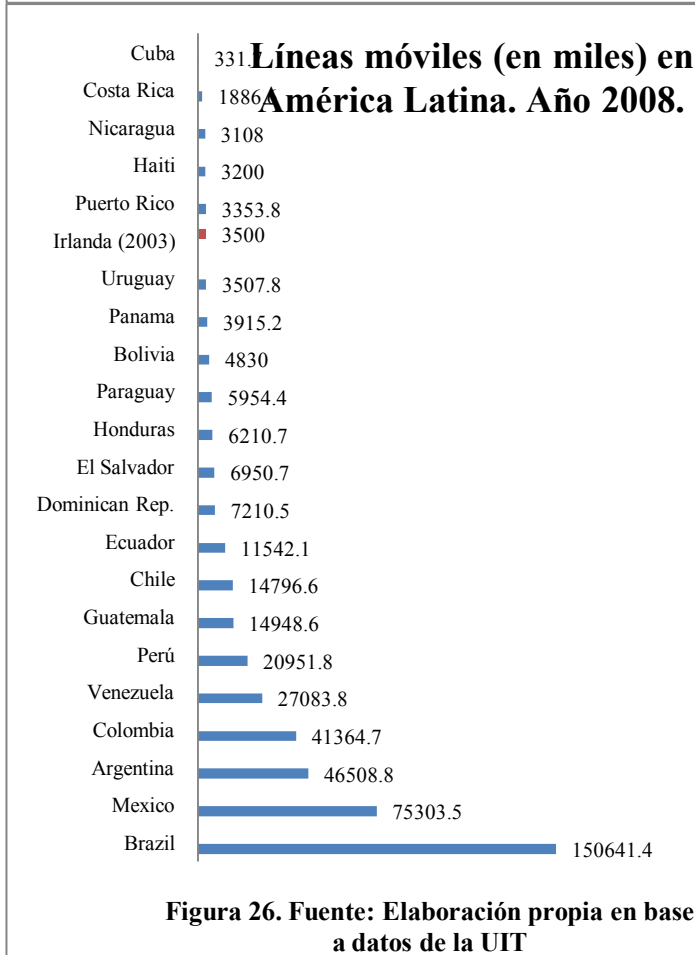
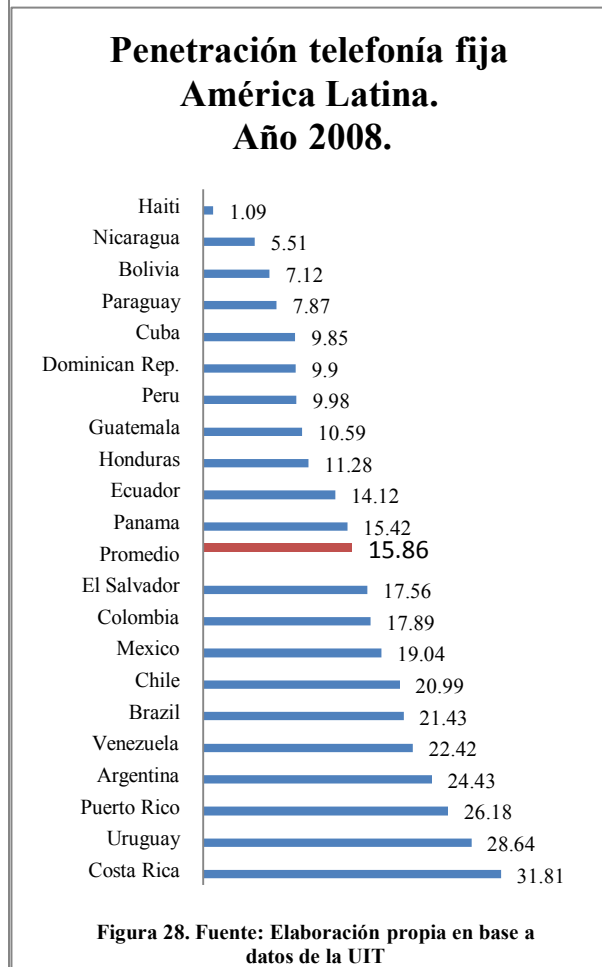
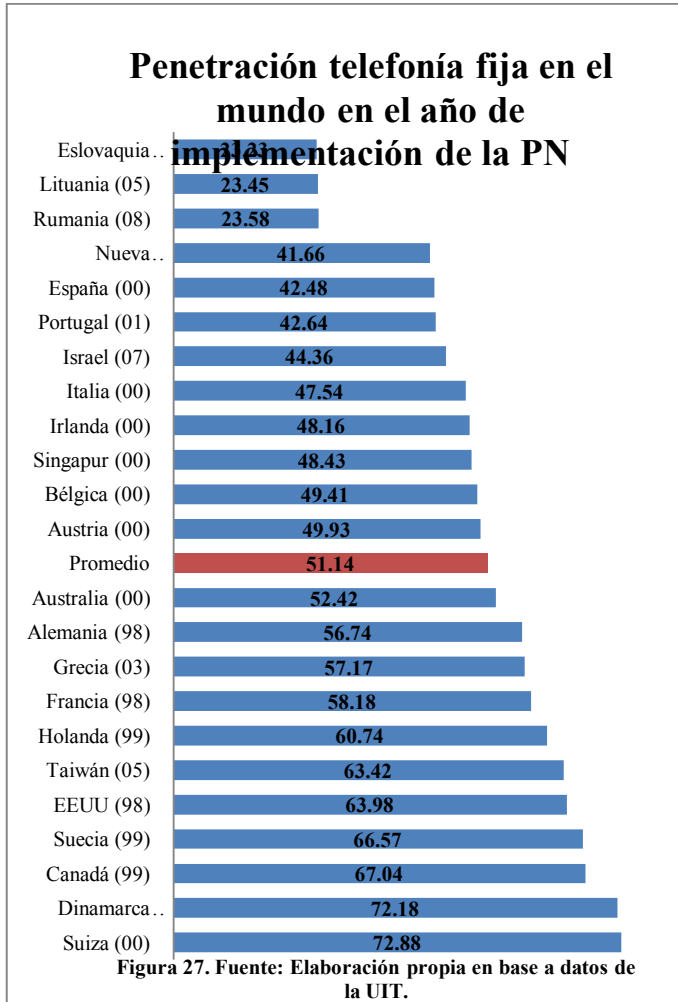
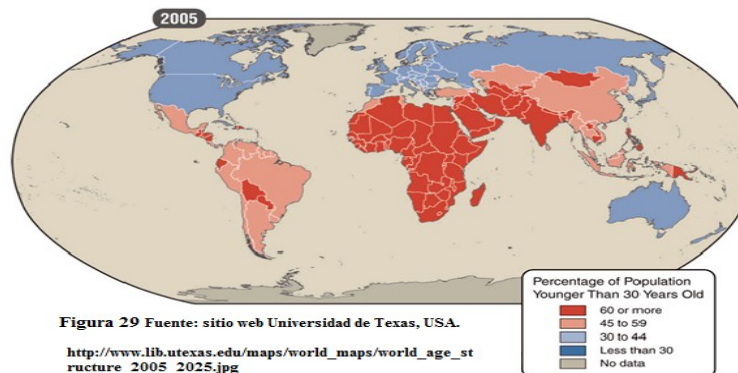


Figura 26. Fuente: Elaboración propia en base a datos de la UIT

Claramente se observa que la mayor parte de los países de la región superan los niveles de penetración y número de líneas móviles de Irlanda en el año 2003. No obstante, respecto de los niveles de penetración de telefonía fija, Lationamérica se ubica por debajo de la media de aquellos países que implementaron la PN fija.



Un factor interesante a considerar, esta dado por la estructura etaria del mercado objetivo de la PN. Maicas et al (2009) empleando datos para el mercado español de telefonía móvil, obtienen como resultado que la edad es un predictor importante del uso del servicio. Los usuarios de mayor edad mostrarían una predisposición menor a portar su número. De corroborarse esta relación para latinoamerica, con un porcentaje de población menor a los 30 años superior al 45%, la edad podría constituir un factor positivo en la tasa de portación.



## Conocimiento de la portabilidad

La falta de conocimiento o conciencia de los usuarios respecto a la posibilidad de conservar el número ha sido señalada como una de las causas de las diferencias que se registran entre países en las tasas de portación (Ofcom 2009). Asimismo, el grado de conocimiento que los usuarios posean de la existencia del servicio en otros países, es considerado como un factor que contribuye a generar presión para su implementación (Syniverse 2004). La siguiente tabla exhibe los niveles de conocimiento de la existencia de la PN en una muestra de países. Es interesante observar que en países con bajas tasas de portación como Alemania, Francia y el Reino Unido existe un bajo nivel de conocimiento del servicio, mientras que países con altas tasas de portación como Hong Kong y Finlandia se posee un conocimiento elevado del mismo.

Nivel de Conocimiento	País
Alto	Hong Kong. Finlandia. España. Australia. Irlanda. Suecia. Bélgica.
Medio	Malta.
Bajo	Francia. Alemania. Reino Unido.

Tabla 11. Fuente Horrocks, Presentation Slides, MNP Workshop, Pakistan (2007). Citado en Iqbal T. (2007).

## CONCLUSION

La implementación tardía de la PN en Latinoamérica ha tenido como aspecto benéfico la posibilidad de incorporar en los análisis efectuados para la región las experiencias de otros países. La observación de la experiencia internacional indicaría cierto grado de correlación entre el éxito de la portabilidad y la solución técnica adoptada, siendo el método de enrutamiento ACQ aquel presente en los países con tasas de portación más elevadas. Sumado a ello, el método ACQ presenta la mayor calidad y transparencia del servicio, así como una estructura de costos que lo convierten en la alternativa más económica en el largo plazo.

Un primer examen superficial indicaría la viabilidad de la PN móvil, dada una penetración en muchos casos cercana al punto de saturación. Sin embargo, la falta de desagregación del bucle de abonado y los bajos niveles de penetración encierran interrogantes sobre el éxito de la PN fija en América Latina. Por otra parte, de resultar cierta la influencia positiva del factor etario en Latinoamérica, podría esperarse una demanda potencial significativa considerando el porcentaje elevado de jóvenes en los países de la región. Un análisis más profundo deberá contemplar el grado de competencia en los mercados y la duración y extensión de los contratos entre empresas y usuarios. Los tiempos promedios de demora, en aquellos países Latinoamericanos en donde la PN tuvo lugar, se ubican en niveles acordes con los promedios a nivel internacional. Por su parte, la política generalizada de las compañías de subsidiar los cargos por exportar el número da cuenta de los efectos benéficos en materia de competencia derivados de la PN.

Será menester de las autoridades en la región el coordinar con todas las partes involucradas la elección del esquema más apropiado para cada mercado y calendarios realistas para su implementación. Las demoras para la implantación de la PN en el caso de México, constituyen un claro ejemplo de la necesidad de establecer un cronograma que contemple los tiempos requeridos por las diferentes etapas que tienen lugar en el proceso de implantación del servicio, los cuales dependerán del grado de complejidad de la solución técnica seleccionada. Adicionalmente, a fines de intensificar la utilización del servicio será necesario, determinar la metodología más efectiva para la adecuada publicitación del mismo. Sin lugar a dudas, la PN constituye una herramienta con grandes potencialidades para la región, pero no está exenta de costos. La existencia de soluciones alternativas con distintas estructuras de costos y la presencia de agentes con intereses diversos- y en cierto casos, opuestos-, convierten a la PN en una temática compleja que no admite soluciones unívocas ni unilaterales.

## AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a las autoridades de ACORN-REDECOM por hacer posible este evento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aricent (2008). Mobile Number Portability. Implementation, Challenges and Solutions. June. [www.aricent.com](http://www.aricent.com)
- Buehler, S. Haucap, J. (2004). Mobile Number Portability. Forthcoming in Journal of Industry, Competition, and Trade. July.
- Buehler, S. Dewenter, R. Haucap, J. (2005). Mobile Number Portability in Europe. July. Disponible en <http://ssrn.com/abstract=765224>.
- ECC (2005). Implementation of mobile number portability in CEPT countries. Electronics Communications Committee. March. Disponible en <http://www.erodocdb.dk/Docs/doc98/official/pdf/ECCREP031rev1.PDF>
- Gal M. S. (2001). Size does matter: the effects on market size on optimal competition policy. Southern California Law Review. Vol 74:1437. Disponible en <http://www-rcf.usc.edu/~usclrev/pdf/074601.pdf>
- Hauser, H. (2009). Introducción a la portabilidad numérica. NP Workshop. Telcordia, June. Disponible en <http://ct.portabilidadnumerica.cl/wp/wp-content/uploads/2009/10/presentacion-corta-telcordia.pdf>
- Iqbal, T. (2007). Mobile Number Portability: the case for and against. LIRNEasia, Octubre. Disponible en <http://lirneasia.net/2007/10/mobile-number-portability-the-case-for-and-against/>
- Iqbal, T. (2010). Mobile Number Portability in South Asia. LIRNEasia Disponible en [http://lirneasia.net/wp-content/uploads/2010/02/Mobile-2.0\\_MNP.pdf](http://lirneasia.net/wp-content/uploads/2010/02/Mobile-2.0_MNP.pdf)
- Lago, G. (2007). Number Portability: Worldwide Implementation Experience. Telcordia, June. Disponible en <http://www.canto.org/doc/gabriellago.ppt>
- Lyons, S. (2006). Measuring the Benefits of Mobile Number Portability. Trinity College Dublin. Department of Economics. Trinity Economics Papers. Number tep2009. July. Disponible en [http://www.tcd.ie/Economics/TEP/2006\\_papers/TEP9.pdf](http://www.tcd.ie/Economics/TEP/2006_papers/TEP9.pdf)
- Maicas J. P., Polo Y., Sese F. (2009). Reducing the level of switching costs in mobile communications: The case of Mobile Number Portability. Telecommunications Policy 33. Page 544- 554.
- MTC (2003). Estudio relacionado con la implementación de la portabilidad numérica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones del Perú. Disponible en <http://www.mtc.gob.pe/portal/comunicacion/politicas/normaslegales/Portabilidad-PUBLICACION-10-03-03%20PATY.pdf>
- NERA/ Smith (1998). Feasibility Study and Cost Benefit Analysis of Number Portability for Mobile Services in Hong Kong, Final Report OFTA, NERA/ Smith, London.
- Ofcom (2009). Routing calls to ported telephone numbers. Consultation on proposals. August. Disponible en [http://www.ofcom.org.uk/consult/condocs/gc18\\_routing/routing.pdf](http://www.ofcom.org.uk/consult/condocs/gc18_routing/routing.pdf)
- Ofcom (2005) An assessment of alternative solutions for UK number portability. Policy Statement. June. Disponible en [http://www.ofcom.org.uk/259696/259656/259814/uk\\_num\\_port/statement/statement.pdf](http://www.ofcom.org.uk/259696/259656/259814/uk_num_port/statement/statement.pdf)
- Ovum and Indepent (2005). Applying the EU Regulatory Framework in microstates. A Report to the CYTA, EPT and Maltacom, June. Disponible en [http://ec.europa.eu/information\\_society/policy/ecomms/doc/info\\_centre/public\\_consult/review/comments/athk\\_cyta\\_ptlux\\_malta\\_final\\_report\\_v4.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/policy/ecomms/doc/info_centre/public_consult/review/comments/athk_cyta_ptlux_malta_final_report_v4.pdf)
- Prezerakos G.N., Polykalas S.E. (2007). Maximizing the adoption of fixed number portability within the EU: An empirical analysis. Telecommunications Policy. Volume 31, Issues 3-4, April-May. Pages 179-196.
- Syniverse (2004). A Global Perspective on Number Portability, May.
- Telcordia (2008). White Paper. Best Practices for number portability success. Disponible en: <http://www.telcordia.com/library/whitepapers/best-practices-number-portability.jsp>

UIT-T (1998). Portabilidad de números-Alcance y arquitectura del conjunto de capacidades 1. Recomendaciones de la UIT-T de la Serie Q, Suplemento 3. <http://www.itu.int>

UIT-T (1999). Portabilidad de números-Requisitos del conjunto de capacidades 2 para la portabilidad de proveedor de servicio (indagación sobre liberalización y repliegue. Recomendaciones de la UIT-T de la serie Q, Suplemento 5 <http://www.itu.int>

Value Partners Argentina S.A. (2009). Number Portability: current trends and implementation results. Santa Cruz, diciembre.



# VoIP (Voz sobre IP): Trajetória Tecnológica e Perspectivas para o Brasil no cenário de Convergência Tecnológica

**Michele Cristina Silva Melo**  
Universidade Federal Fluminense  
[michelemelo@vm.uff.br](mailto:michelemelo@vm.uff.br)

## BIOGRAFIA

Graduada em Ciências Econômicas pela Universidade Federal de Uberlândia. Mestre em Economia (Industrial) pela Universidade Federal de Santa Catarina, com a dissertação sob o título: “Trajetória Tecnológica do Setor de Telecomunicações no Brasil – a tecnologia VoIP. Doutoranda em Economia pela Universidade Federal Fluminense. Professora Assistente da Universidade Federal Fluminense.

## RESUMO

O avanço da internet permitiu o surgimento de tecnologias que desafiam o modelo convencional de telecomunicações. A tecnologia VoIP, isto é, a comunicação utilizando o acesso banda larga à internet permitiu a redução de custos e a realização de chamadas sem fronteiras geográficas, com grandes impactos para as tradicionais empresas do setor, que já sentem os efeitos sobre seu modelo de negócio. As previsões de diversas consultorias apontam o crescimento exponencial, tanto do acesso à internet quanto à utilização da tecnologia VoIP. O artigo visa mapear a trajetória desta tecnologia, bem como as perspectivas futuras deste mercado.

## Palavras-chaves

Telecomunicações; Informática; Convergência Tecnológica;

## INTRODUÇÃO

O conceito de VoIP nasceu em meados da década de 1990, com o lançamento do primeiro software comercial, o Internet Phone da VocalTec Communications, que permitia a troca de pacotes IP transportando amostra de voz entre computadores pessoais (COLCHER, 2005). A partir de 1998, ocorrem os primeiros testes-piloto, sendo a tecnologia ajustada propiciando o surgimento de novas aplicações. Após dez anos de testes, a utilização de tal tecnologia passa por um processo de difusão exponencial. De acordo com Oliveira e Loural (2005, p.2), embora ainda existam problemas com a utilização da tecnologia (localização de chamadas, confiabilidade, segurança, interoperabilidade, entre outros), sua taxa de adesão e seu potencial de expansão fizeram da VoIP a grande vedete tecnológica atual.

VoIP é a comunicação de Voz sobre redes IP e consiste no uso das redes de dados que utilizam o conjunto de protocolos das redes IP (TCP, UDP, IP) para a transmissão de sinais de voz em tempo real na forma de pacote de dados (TELECO, 2010). Existem diversos tipos de VoIP, a saber: computador a computador, computador a telefone comum, telefone IP a telefone comum, adaptador ATA a telefone comum e telefone IP a telefone IP.

O mais comum é a comunicação computador a computador usando a internet e alguns softwares específicos, SoftPhones, como MSN Messenger, Yahoo! Messenger e Skype. O Skype, com 500 milhões de usuários cadastrados desde sua criação em 2002 e cerca de 15 milhões de pessoas conectadas a cada dia (INFO, 2009), é o programa mais utilizado. As vantagens atribuídas a este modelo se referem ao custo zero para realizar as chamadas entre computadores.

A realização de chamadas do computador para telefones convencionais depende de softwares fornecidos por um provedor de serviço VoIP, que permitirá a interligação com a rede de telefonia convencional. A principal vantagem associada a este tipo de VoIP é a redução de tarifas que se encontram bem abaixo daquelas cobradas pelas operadoras de longa distância no modelo tradicional. A desvantagem se encontra no fato de que nem todos os provedores possibilitam que o usuário receba via computador chamadas realizadas da rede de telefonia convencional. A evolução natural do VoIP levou a sua aplicação para estabelecer chamadas telefônicas com a rede de telefonia pública (fixa e celular), que é chamada de telefonia IP.

Os serviços VoIP, da mesma forma que a internet, são nômades, ou seja, não importa qual a localização física do prestador de serviço VoIP ou do usuário para que o serviço seja utilizado. O número telefônico, contudo, está associado à área local do número contratado. As diferenças em relação à telefonia convencional podem ser analisadas pelo Quadro 1.

<b>Características</b>	<b>Telefonia Convencional</b>	<b>Telefonia VoIP</b>
Conexão na casa do cliente	Cabo de cobre	Banda larga de internet
Falta de Energia Elétrica	Continua funcional	Para de funcionar
Mobilidade	Limitada a casa do cliente	Acesso em qualquer lugar do mundo, desde que conectado a internet
Número telefônico	Associado ao domicílio do cliente	Associado a área local do número contratado
Chamadas locais	Área local do domicílio do cliente	Área local do número contratado

**Quadro 1. Características Telefonia Convencional x Telefonia VoIP no Brasil**

No Brasil, o serviço telefônico convencional é explorado por empresas ditas concessionárias que possuem obrigações e metas. Neste modelo, baseado no degrau tarifário, as principais fontes de receita são as ligações a distância internacional, a longa distância nacional, habilitação do serviço, assinatura do serviço e comunicação de dados. O sistema é hierárquico, pois a infra-estrutura necessária para prover serviço de longa distância nacional e internacional são diferentes.

Na telefonia IP, contudo, a rede não é hierárquica e os terminais são inteligentes, de forma que o endereçamento não depende de localização geográfica, e o processamento e a realização das chamadas ocorrem em vários equipamentos que podem estar localizados em qualquer parte da rede.

### **LIMITES DA REDE DE TELEFONIA CONVENCIONAL E O DESENVOLVIMENTO DO TCP/IP**

Os sistemas tradicionais de transporte de tráfego telefônico possuem uma limitação importante, sua inadequação para a transmissão de dados. A comunicação de dados cresceu acompanhando o ritmo de desenvolvimento da internet. A rede de telefonia comutada pública apresenta pontos fortes, como padronização estabelecida, transparência na interoperabilidade entre grande parte de hardware e software, capilaridade, estabilidade e tecnologia distintiva, a comutação de circuitos, não originalmente desenvolvidos para o transporte de dados. O tráfego de voz pode ser considerado mais previsível e estável, com duração média de 3 a 4 minutos (PROMON, 2006), enquanto o tráfego de dados é mais imprevisível, não constante e com duração média superior.

Na comutação por circuitos, existe uma reserva de largura de banda pela duração de uma chamada telefônica. Tal fato permite um bom grau de qualidade para as ligações telefônicas, mas implica também desperdício de recursos de rede. A utilização de uma rede de transmissão de dados em pacotes otimiza a utilização da largura de banda disponível, sem comprometer o transporte de voz, através de pacotes de dados.

Outra limitação da rede de voz convencional é quanto a sua arquitetura fechada, isto é, suas funcionalidades estão reunidas nas centrais telefônicas e a realização de upgrades de funcionalidades e novos serviços se tornam um processo caro, demorado e complicado, em função inclusive da natureza proprietária das centrais de comutação (Idem, 2006).

Com a evolução dos processadores digitais de sinal, de chips especializados e algoritmos para priorização seletiva de tráfego, uma nova arquitetura de rede se formou baseada em infra-estrutura voltada para a comutação de dados, com base em TCP/IP. Neste modelo, as grandes funcionalidades estão bem delimitadas e interagem entre si de forma otimizada, tornando tal arquitetura mais flexível e menos hierarquizada do que o modelo tradicional, favorecendo também o desenvolvimento de novas funcionalidades.

Nesta nova arquitetura, surge o ATM (Asynchronous Transfer Mode), isto é, uma plataforma de comutação de dados em alta velocidade orientado para conexão e que suporta diferentes tipos de tráfegos e efetua as tarefas de transporte com eficácia e confiabilidade. Porém, a difusão do ATM esbarrava no elevado custo de operação, manutenção e upgrades destas redes.

Para contornar a situação, foi criado o MPLS (Multi Protocol Label Switching), que consiste em um conjunto de protocolos com o objetivo de garantir ao TCP/IP funcionalidades eficientes de engenharia de tráfego, necessários, já que o TCP/IP é originalmente inábil em priorizar tipos diferentes de tráfego. Apesar desta limitação primária, o TCP/IP se tornou padrão na indústria por oferecer comunicação em ambientes heterogêneos, como, por exemplo, em máquinas UNIX, máquinas Windows, máquinas MAC, minicomputadores e mainframes. Atualmente, o TCP/IP faz referência a um grupo de protocolos utilizados na internet e especifica como computadores se comunicam ao mesmo tempo em que fornece as convenções para a conexão e rota no tráfego da internet por meio de conexões estabelecidas por roteadores.



Embora sempre considerado um protocolo “pesado”, o desenvolvimento de interfaces gráficas, a evolução dos processadores e o melhoramento do desempenho tornaram o TCP/IP indispensável. Entre os benefícios oferecidos por este protocolo, destaca-se os seguintes: (a) Padrão: é um protocolo roteável que é o mais completo e aceito disponível no momento; (b) Tecnologia para conectar sistemas não similares; (c) Permite e habilita as tecnologias mais antigas e as novas se conectarem à internet; (d) Protocolo robusto, multiplataforma, com estrutura para ser utilizada em sistemas operacionais cliente/servidor, possibilitando a utilização de aplicações desse porte entre dois pontos distantes.

Resumindo, as características, vistas no Quadro 2, associadas ao padrão TCP/IP no desenvolvimento da internet permitirão a configuração de uma rede de telecomunicações capaz de fornecer melhores serviços aos consumidores. O TCP/IP, ao oferecer uma arquitetura mais flexível, atende às necessidades atuais, de um sistema capaz de integrar diversos serviços.

Características	Rede Telecomunicações Tradicional	Rede Telecomunicações VoIP (Banda Larga)
<b>Transporte</b>	Transporte de Voz	Transporte de Voz e Dados
<b>Comutação</b>	Comutação de circuitos	Comutação de pacotes
<b>Prioridade</b>	Reserva de largura de banda	Não há reserva de largura de banda
<b>Arquitetura</b>	Arquitetura fechada	Arquitetura mais flexível
<b>Condições de Tráfego</b>	Tráfego de voz: previsível e estável	Tráfego de dados: imprevisível e não constante
<b>Padrões</b>	Elaborados por Órgãos Internacionais	Padrão TCP/IP é elaborado por um corpo técnico – IAB

**Quadro 2. Principais Características da Rede de Telecomunicações Tradicional e da Rede de Telecomunicações VoIP Sobre Banda Larga**

### LIMITES DA TECNOLOGIA VOIP

Embora a crescente utilização da tecnologia VoIP, seja no mercado corporativo ou residencial, os limites impostos à tecnologia passam por dois pontos distintos e importantes: a questão do acesso banda larga e a questão da qualidade do serviço.

A conexão banda larga é um pré-requisito para a utilização desta tecnologia, visto que tanto voz e dados utilizarão o mesmo espaço para caminhar pela rede. Entretanto, a disseminação da banda larga no país, embora crescente, ainda é restrita, como demonstra a Tabela 1. Todos os tipos de conexão banda larga apresentaram crescimento desde 2002, apesar de no total o ano de 2006 tenha apresentado uma queda nas taxas de crescimento. Entre os motivos que explicam as elevadas taxas de crescimento se encontram a disseminação dos serviços VoIP (Skype, MSN Messenger e outros) no Brasil; a queda no custo dos computadores; o maior acesso e uso da internet; e a oferta de produtos combinados, como telefone, internet e TV por assinatura. Os dados para o quarto trimestre de 2009 são estimados.

		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	4T09*
ADSL	Quantidade	526	993	1907	3152	4341	5590	7007	7705
	Cres. (%)		88,78%	92,04%	65,29%	37,72%	28,77%	25,35%	9,96%
TV Assinatura (Cabo)	Quantidade	135	203	342	629	1200	1753	2589	3132
	Cres. (%)		50,37%	68,47%	83,92%	90,78%	46,08%	47,69%	20,97%
Via Rádio	Quantidade	31	40	50	75	115	375	420	550
	Cres. (%)		29,03%	25,00%	50,00%	53,33%	226,09%	12,00%	30,95%
Total	Quantidade	692	1236	2299	3856	5656	7718	10016	11387
	Cres. (%)		78,61%	86,00%	67,73%	46,68%	36,46%	29,77%	13,69%

**Tabela 1. Total de Conexões Banda Larga no Brasil entre 2002 e 2009 – em milhares**

A queda no preço dos computadores teve grande impacto no setor com elevação da venda, tanto de desktops quanto de notebooks. Em 2004, a venda total de micros atingia apenas 4,1 milhões de dólares. Em 2008, as vendas de desktops somaram 7,7 milhões e a notebooks, 4,3 milhões, totalizando 12 milhões de dólares (TELEBRASIL, 2009) isto é, um crescimento de 192%.

Em um país de aproximadamente 200 milhões de pessoas, cerca de 10 milhões possuem algum acesso banda larga (Telebrasil, 2009), o que aponta o ainda enorme potencial de crescimento deste mercado. Entre os motivos para a restrição

deste serviço, tem-se a concentração de renda no Brasil. Conforme dados da Telebrasil (2009), a concentração de renda no país aumentou entre 2001 e 2008, onde a classe definida como E passou de 74.9% em 2001 para 78.5% em 2008. No mesmo período, a classe A, de 1.1% no ano de 2001, reduziu para 0.6% em 2008. Também é possível perceber um achatamento da classe média (B e C). Como a classe que já possui o serviço é a com rendimentos mais elevados, as operadoras são obrigadas a procurar novos clientes entre aqueles com renda mais baixa.

O marco regulatório também é um aspecto importante a ser considerado. A discussão em torno do marco regulatório consiste, principalmente, sobre a impossibilidade de fusão entre duas concessionárias do serviço de telefonia comutado tradicional que operem em áreas diferentes do PGO (Plano Geral de Outorgas) e as imposições colocadas pela Lei do Cabo, que não permite participação superior a 30% de capital estrangeiro em empresas de radiodifusão. Este cenário dificulta às empresas a formação de grandes grupos atuando em diversos segmentos e oferecendo produtos convergentes.

As questões relacionadas com a qualidade do serviço se referem aos problemas que possam existir de latência (diferença de tempo entre o início de um evento e o momento em que seus efeitos tornam-se perceptíveis), perda de pacotes, eco, jitter (variações de atraso) e segurança. Tais problemas podem ser superados com o dimensionamento correto da rede. Outro fator que tem graves implicações para a manutenção da qualidade é a dependência, em alguns casos, da energia elétrica para se ter acesso aos serviços e VoIP.

Entre as principais vantagens relacionadas, portanto, a esta tecnologia, tem-se a redução no custo da chamada, pois a voz é transformada em pacotes e transmitida como pacote de dados; a unificação das redes de telefonia, internet e TV por assinatura, o que contribui para a redução de custos e otimização de utilização.

Com relação às desvantagens, listam-se a dependência do provedor de internet para a continuidade do serviço; a questão de segurança, já que a tecnologia ainda não aceita criptografia para garantir a segurança na transmissão de dados; a qualidade das ligações tem relação com a configuração da rede, que, se mal dimensionada, pode ocasionar problemas de eco, atraso e perda de pacotes; a regulamentação praticamente inexistente, visto que, na análise do órgão regulador do setor, a Anatel, a tecnologia ainda não atingiu participação de mercado suficiente para exigir regulação; e, por fim, a falta de integração dos equipamentos, pois os protocolos utilizados pela tecnologia não são atestados por órgãos internacionais conhecidos como UIT, de modo que cada fornecedor desenvolva equipamentos com protocolos distintos.

## O MERCADO DE VOIP

É importante destacar a inexistência de uma fonte de dados oficial sobre os números da tecnologia VoIP. Por ser uma tecnologia em fase inicial de implantação e disseminação, os dados disponíveis são aqueles divulgados por operadoras que disponibilizam o serviço; revistas e jornais, como Exame, IDG NOW, Computer World, Estado de São Paulo, Gazeta Mercantil, Valor Econômico; e sites especializados, como Teleco, Abrafix, ITWEB.

A disseminação da internet e o avanço do acesso via banda larga nos últimos anos favoreceram o alcance da telefonia IP. Pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Empresas de Soluções de Telecomunicações e Informática (Abreprest) indica que os investimentos no setor de telecomunicações em 2008 por parte das operadoras fixas devem se elevar em 3%, atingindo o valor de R\$ 2.66 bilhões de reais. Os principais focos dos investimentos serão a banda larga e novos serviços, como IPTV (IDG NOW, 2008).

A utilização do VoIP no Brasil, segundo a Exame (2005), apresentava perspectiva de 25% de utilização para 2006. Mesmo com o baixo número de assinantes banda larga no Brasil, alguns números já surpreendiam: ainda em 2005, uma em cada três ligações do Brasil para o exterior já era feita pela internet; os internautas brasileiros estão em terceiro lugar no ranking de usuários do Skype (Idem, 2005).

Conforme dados da Teleco (2010), as maiores prestadoras de serviço de telefonia fixa VoIP no Brasil são a Embratel/Net e a GVT. Pela Tabela 2 se percebe que a Net Fone e a GVT apresentaram crescimento no número de assinantes, embora o crescimento da Net tenha sido excepcional.

	2005	2006	2007	2008	1T09	2T09	3T09	4T09
Net Fone Via Embratel	--	182,0	567,0	1.802,0	2.058,0	2.286,0	2.489,0	2.557,0
GVT	5,6	35,4	74,0	100,0	123,0	135,0	147,0	147,0

**Tabela 2. Número de Assinantes de Telefonia Fixa VoIP no Brasil entre 2005 e 2009 – em milhares**

Estudo realizado pelo Idate (TeleTime, 2004), apontava que em 2009 a expectativa era que o uso corporativo de telecomunicações sobre IP respondesse por 40% dos negócios por linhas telefônicas, levando ao desaparecimento de cerca de

um terço das linhas convencionais fixas. A previsão para 2010 é de 50%. Segundo a Consultoria Infonetics Research (2010), o mercado mundial de VoIP cresceu 14% em 2009, mesmo em um cenário de crise financeira, o que confirma a utilização do VoIP como tendência mundial. A popularização de aplicativos do tipo Skype para diversas plataformas de smartphones acompanha a tendência divulgada pela Consultoria Gartner (ITWEB, 2009), de que em dez anos (2019), mais de 50% do tráfego de voz móvel no mundo será feito por meio da tecnologia VoIP, e destes, 30% serão baseados em serviços de VoIP wireless administrados por portais como Google, Facebook, MySpace e Yahoo!. Conforme pesquisa realizada por Wainhouse Research (ITWEB, 2008), o mercado mundial de serviços de comunicação integrada saltará dos atuais US\$ 8.8 bilhões para US\$ 24.2 bilhões em 2012.

Um estudo da Consultoria Accenture e Guerreiro (apud ESTADO DE SÃO PAULO, 2005b) mostrou que em seis mercados mais maduros, Austrália, Coreia do Sul, Espanha, Estados Unidos, Itália e Reino Unido, entre os anos de 2001 e 2004, a base de assinantes de telefonia fixa caiu em média 1.7% ao ano, enquanto a telefonia móvel cresceu 10% e a banda larga, 39%. A telefonia IP cresceu 37% entre os anos de 2003 e 2004, atingindo o número de vinte e nove milhões de usuários. Todas as grandes empresas de telefonia mundiais, como Verizon, AT&T, Deutsche Telecom e NTT, estão atualizando suas redes para disponibilizar ligações via web.

Na América do Norte a expectativa era de um crescimento de cerca de 18 vezes entre 2004 e 2009, passando de 1,24 para 23,4 bilhões de dólares (IBM, 2010). Na Europa, o número de linhas fixas de VoIP saltou de 20 milhões para 30 milhões entre meados de 2007 e meados de 2008 e, para o final de 2009 tal número seria próximo de 45 milhões de linhas, de acordo com a Consultoria TeleGeography (ITWEB, 2009). Para os EUA, de acordo com artigo da revista TeleTime (2004), era esperado para 2009 aproximadamente doze milhões de residências ou, ainda, que 17% das residências com acesso broadband utilizassem telefonia VoIP em 2009. As mudanças provocadas no setor pela tecnologia VoIP são tão grandes que até mesmo empresas de outros segmentos estão entrando no setor de telefonia, como é o caso da Time Warner, do Yahoo! e da ComCast nos EUA. Para a América Latina, a perspectiva é que o setor movimentará quantia superior a US\$ 10,2 bilhões até 2014, segundo a Consultoria Signals Telecom (ITWEB, 2009b), enquanto que, em três anos, as receitas do mercado brasileiro de serviços de VoIP devem ultrapassar a marca de US\$ 1 bilhão.

### A POSIÇÃO DAS OPERADORAS DE TELECOMUNICAÇÕES

Outro grande desafio enfrentado pelo setor diz respeito ao impacto nas operadoras de telecomunicações, pois além da perda de receita com a entrada de novas soluções no mercado, também devem tomar decisões com relação à implementação do processo de otimização de sua infra-estrutura, de modo a se adaptar para o momento da convergência. Embora diversas empresas apresentem desde o momento pacotes de serviços, isto não significa que exista também a integração tecnológica para a prestação deste pacote. Segundo Marcelo Nobre Frasson (IDG NOW, 2008), a realidade ainda é que cada serviço ofertado ao cliente possui uma tecnologia específica.

As operadoras de telefonia fixa já sentem a queda em suas receitas, sobretudo de longa distância e internacional, e passaram a lançar pacotes de ligações com descontos nos minutos e produtos convergentes (TELETIME, 2007). Na Europa, em 2006 a queda das receitas com longa distância das operadoras tradicionais atingiu 30% e o cenário para o Brasil não era diferente. O impacto nas ligações de longa distância nacional devem ser menores, pois as operadoras realizaram grandes campanhas de marketing para divulgar seus códigos de prestadora. O relatório da Consultoria Frost & Sullivan (ITWEB, 2008) indica que deve haver queda de 2,8% ao ano no faturamento com ligações locais e de 7,9% no de ligações de longa distância no Brasil nos próximos seis anos, a partir de 2009, sendo importante ressaltar que, o mercado de VoIP no Brasil representa apenas 0,5% de todo o mercado de telefonia. Pela Tabela 3 nota-se a queda na receita das chamadas interurbanas nacionais e internacionais no Brasil, com destaque para a queda em 2005 das chamadas internacionais, que atingiu o valor de cerca de 45%. Percebe-se, também, o crescimento de 122% dos provedores de serviços VoIP entre 2006 e 2007.

	2003	2004	2005	2006	2007
Chamadas Interurbanas	6860	7188	7100	5924	5548
Crescimento Anual (%)	-	4,8	-1,2	-16,6	-6,3
Chamadas Internacionais	1336	1394	768	698	747
Crescimento Anual (%)	-	4,3	-44,9	-9,1	7,0
Provedor de VoIP	-	-	-	44	98
Crescimento Anual (%)	-	-	-	-	122,7

**Tabela 3. Receita operacional líquida das empresas de telecomunicações com 20 ou mais pessoas ocupadas - serviços selecionados – em R\$ Milhões**

O baixo nível de ligações via web, porém, juntamente com o avanço de número de linhas de aparelhos móveis, foi capaz de reduzir a receita das operadoras com serviços de voz. A perspectiva, segundo a Consultoria Accenture e Guerreiro (apud

ESTADO DE SÃO PAULO, 2005), é de que esta receita passasse de US\$ 784 bilhões em 2004 para US\$ 665 bilhões em 2008.

A solução encontrada para reverter a queda da receita com voz, inclusive em outros países, foi a oferta de pacotes, chamado de Triple Play, com serviços de telefonia, acesso à internet banda larga e televisão por assinatura. No Brasil, a TVA já oferecia telefonia em seus pacotes e a Net estuda novos pacotes contendo telefonia.

Depois de se disseminar pelo mercado corporativo, o VoIP passa a avançar para o mercado residencial, quando grandes varejistas começaram a vender adaptadores e aparelhos de telefonia IP para uso residencial. Por sua vez, a questão da abrangência diz respeito ao número limitado de público-alvo existente no Brasil, que em 2009 estava limitado a quase dez milhões de usuário de banda larga, um número pequeno perto dos sessenta milhões de acessos fixos instalados. Outro fator relevante também são os preços dos aparelhos de telefonia IP, ainda elevados em razão da baixa escala de produção.

O setor de telecomunicações, após o processo de privatização e até julho de 2003, passou por um período em que não seria permitido às concessionárias efetuarem vendas e/ou adquirirem outras empresas na mesma área de atuação. A primeira grande discussão sobre o tema aconteceu devido à concordata do grupo WorldCom, controladores da Embratel no Brasil. Após o processo de falência a empresa concretizou a venda da Embratel. O grupo responsável pela compra foi a Telmex, responsável também pela Vésper e Claro no país. A compra transformou o Grupo no terceiro maior operador de telecomunicações do país, atrás apenas de Telefônica-Vivo e Telemar-Oi.

Para se consolidar na América Latina, o Grupo Telmex continua adquirindo empresas no Brasil. Em meados de 2004, a empresa adquiriu participação na Net (TV por assinatura), que possuía, na época, 1.3 milhões de clientes ou 36% do mercado (VALOR ECONÔMICO, 2006). Tal compra é estratégica para a Telmex, como uma forma de acessar o cliente residencial, a chamada última milha, visto que a Embratel não possui cabos para acesso aos clientes. A Net, sob o controle da Embratel, adquiriu a Vivax, segunda maior empresa do setor, respondendo por 75% do mercado. A compra passa pela nova estratégia da empresa de oferecer não somente novos canais, mas também o produto conhecido como Net Phone, como parte dos novos pacotes oferecidos em virtude da convergência de dados, voz e imagem (ESTADO DE SÃO PAULO, 2006).

A Telefônica, em um movimento para garantir a convergência dos serviços, em outubro de 2006 fechou um acordo com o Grupo Abril, nos termos permitidos pela LGT1, para a compra da TVA (TV por assinatura) e que possuía, na época, 7% do mercado. Entretanto, a compra teria que passar pelo crivo da Anatel. A autorização para a compra foi concedida pela Anatel em julho de 2007, com algumas restrições no modelo de negócio em São Paulo, onde a Telefônica é concessionária e já detém grande infra-estrutura.

A Telmex, em contra-ataque ao investimento da Telefônica (compra da TIM) aumentou os investimentos para obter a liderança no mercado da tecnologia Triple Play (GAZETA MERCANTIL, 2007), isto é, a oferta combinada de serviços de voz, dados e imagens, oferecendo conexões de alta velocidade a valores menores dos que os praticados no mercado. Tal estratégia somente é possível em virtude da aquisição da Net e Vivax.

No início de 2005, começou a ganhar contorno a idéia de união entre Brasil Telecom e Telemar. Entretanto, existiam dois obstáculos para tal união. O primeiro correspondia aos valores requeridos pelos sócios da Brasil Telecom, entre eles Telecom Itália, CitiGroup e outros Fundos de Investimentos, para a venda de sua participação. O segundo, à impossibilidade prevista na legislação, que não permitia que duas operadoras fixas fossem controladas pelo mesmo grupo.

A Telemar, com o objetivo de se fortalecer para enfrentar grandes grupos internacionais, decidiu, no final de 2006, reduzir os dividendos pagos para diminuir as dívidas da empresa e partir para aquisições, principalmente de empresas de telefonia móvel. O alvo seria a TIM, contudo, com a venda da empresa para a Telefônica, o que ganhou mais força ainda foi a junção entre Telemar/Oi e Brasil Telecom GSM, empresa que iniciaria operações com mais de 15 milhões de clientes. A compra foi aprovada pela Anatel em dezembro de 2008.

A formação de grandes grupos mediante a fusão entre empresas de segmentos distintos permite a redução de custos para o fornecimento dos serviços, devido ao aumento da escala. As grandes operadoras, ao adentrarem no mercado de banda larga, podem ampliar os volumes dos investimentos e contribuir para a disseminação do serviço entre todas as classes de renda, inclusive com a oferta de combos de produtos.

## CONCLUSÃO

---

<sup>1</sup> Segundo a LGT, uma empresa estrangeira somente poderia controlar até 49% de uma empresa do segmento de cabo.

O desenvolvimento da comutação por pacotes trouxe um importante impacto para o setor de telefonia. A comutação de pacotes, ao não exigir um processo dedicado, como a comutação por circuitos, permite uma melhor exploração da rede. A adoção do protocolo TCP/IP garante ainda a flexibilidade necessária para a interface entre diversas redes distintas e a facilidade para incorporar novos serviços.

A infra-estrutura de banda larga e os equipamentos desenvolvidos possibilitam formar uma rede com capacidade para transportar não somente dados, mas também voz com padrão idêntico ao oferecido pelo sistema tradicional de telefonia e a oportunidade de oferecer novos produtos. A tecnologia VoIP, em suas diversas modalidades de uso, permite a redução de custos, uma vez que as tarifas cobradas pelo serviço são inferiores às cobradas pelas operadoras de telefonia convencional. E mais, ao incentivar a utilização da banda larga, necessária para o funcionamento do serviço, também possibilita a abertura de novos mercados para as operadoras, capazes de levar pela mesma infra-estrutura serviços de voz, internet e TV por assinatura.

Já é possível observar a queda da receita de voz das operadoras e o aumento do número de assinantes de acesso banda larga e de telefonia VoIP, o que fez com que as operadoras iniciassem os investimentos para a oferta deste serviço, primeiramente para o mercado corporativo e depois para o varejo. O desenvolvimento da rede de acesso à internet e a expansão das capacidades de transmissão, complementada com a mudança nos padrões de regulamentação, permitem a exploração da oferta de serviços convergentes por parte das operadoras como forma de superar a queda com os serviços de voz verificadas depois da introdução dos serviços de VoIP.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Colcher, S. (2005). VoIP: Voz sobre IP. Rio de Janeiro, Elsevier.
2. Estado de São Paulo (2005). Teles oferecem entretenimento para compensar perdas com voz. Edição de 26/06/2005.
3. Estado de São Paulo (2005b). À espera da morte do telefone fixo. Edição de 30/10/2005.
4. Estado de São Paulo (2006). Com Telmex, Net acelera expansão. Edição de 02/11/2006.
5. Exame (2005). A promessa que virou realidade. Disponível em: [www.portalexame.com.br](http://www.portalexame.com.br). Edição de 21/09/2005.
6. Gazeta Mercantil (2007). Telmex reforça estratégia do triple play. Caderno TI & TELECOM. Edição de 02/05/2007.
7. IBM (2010). VoIP: o próximo capítulo da telefonia. Disponível em: [http://www.ibm.com/expressadvantage/br/articles\\_etips/new\\_technologies/business\\_mgm/voip.phtml](http://www.ibm.com/expressadvantage/br/articles_etips/new_technologies/business_mgm/voip.phtml). Acesso em: março de 2010.
8. Idg Now (2008). Investimentos em Telecom vão ultrapassar R\$ 13.5 bilhões em 2008. Disponível em: <http://idgnow.uol.com.br/telecom/2008/01/08/idgnoticia.2008-01-08.1184949999>. Acesso em: dezembro de 2008.
9. Info (2009). Celular é nossa prioridade, diz Skype. In: <http://info.abril.com.br/noticias/mercado/celular-e-nossa-prioridade-diz-skype-13102009-35.shl>. Acesso em: outubro de 2009.
10. Infonetics Research (2010). Pesquisas de mercado. Disponível em: [www.infonetics.com](http://www.infonetics.com). Acesso em: janeiro de 2010.
11. Itweb (2008). Mercado de VoIP deve crescer mais de oito vezes, até 2012. Disponível em: <http://www.itweb.com.br/noticias/index.asp?cod=49962>. Acesso em: julho de 2008.
12. Itweb (2009). Projeção: VoIP móvel desafia operadoras. Disponível em: [http://www.itweb.com.br/noticias/noticias\\_imprimir.asp?cod=57309](http://www.itweb.com.br/noticias/noticias_imprimir.asp?cod=57309). Acesso em: dezembro de 2009.
13. Itweb (2009b). VoIP movimentará US\$ 1 bi, no Brasil, em tres anos. Disponível em: <http://www.itweb.com.br/noticias/index.asp?cod=57365>. Acesso em: maio de 2009.
14. Oliveira, R.C.; Loral, C.A (2005). Impacto da introdução da tecnologia de voz sobre IP no desempenho de operadoras tradicionais: uma simulação de cenários. In: *Cadernos de Tecnologia*, Vol.1, n.1, jan-dez, 2005.
15. Promon (2006). Voz sobre IP: A revolução na Telefonia. Promon Business & Technology Review. In: [www.promon.com.br](http://www.promon.com.br). Acesso em: dezembro de 2006.
16. Telebrasil (2009). O desempenho do Setor de Telecomunicações no Brasil: Séries Temporais – 4T09. Disponível em: [www.telebrasil.org.br](http://www.telebrasil.org.br). Acesso em: janeiro de 2010.
17. Teleco (2010). Site – Informação em Telecomunicações. In: <http://www.teleco.com.br>. Acessado em: abril de 2010.

18. Teletime (2004). Edição Especial TECNOLOGIA. Disponível em: [www.teletime.com.br](http://www.teletime.com.br). Acesso em: dezembro de 2004.
19. Teletime (2007). Tática de Sobrevivência. Ano 10, Nº103, Setembro, 2007.
20. Valor Econômico (2006). Anatel aprova operação entre Globopar e Telmex. Edição de 16/03/2006.

# Regulación de mercados por medio de herramientas web 2.0

**Carlos Andrés Osorio Toro**

Docente Investigador

[carloso@cesa.edu.co](mailto:carloso@cesa.edu.co)

## BIOGRAPHY

Industrial Engineer with a master of science in Industrial Engineering. Now days work as a researcher in technology management topics and as a teacher of statistics and information systems in the school of Higher Studies in Administration (CESA).

## ABSTRACT

Los sitios web 2.0, donde las redes sociales son el caso más representativo, tienen en la participación de los usuarios su valor agregado; donde la opinión del usuario toma cada vez más importancia (folksonomías) y la fuerza necesaria para intervenir mercados, cumpliendo el papel de regulador, bien sea en la demanda al recomendar la compra o no de un producto. O en la oferta donde puede regular estándares de calidad, requisitos mínimos o precios de venta entre otros. Para esto se analizarán los casos más representativos de movimientos o grupos a través de sitios web 2.0 que tuvieron un impacto notorio sobre el mercado en el cual participaron, para determinar sus características generales y los aspectos comunes que nos permitan reconocer las variables y estrategias que hagan posible impactar los mercados o los públicos objetivos a los que se dirijan las nuevas campañas digitales.

## Keywords

Business, economy, web 2.0, ICT, social networks

## INTRODUCTION

Internet se ha convertido en el nuevo medio para llegar a la gente, hacer negocios, expresarse ante los demás de las diferentes cosas que ocurren día a día, por esto es necesario comprender los fenómenos que pasan en su interior para sacar el máximo provecho con la información disponible. Para el caso puntual, las tecnologías web 2.0 se han convertido en aplicaciones bandera para llegar a la gente, por ejemplo, ahora todas las campañas de mercadeo tienen un componente digital que consideran este internet y que en algunos casos son puntas de lanza de su estrategia como el caso de Dell (Miller, 2008), quien se comunica de manera constante con sus clientes, o el caso de las campañas políticas quienes generan blogs, grupos en Facebook y perfiles en Twitter para que sus posibles seguidores estén enterados de sus actividades y puedan opinar, así mismo para los artistas es casi obligación tener su sitio en MySpace para comunicarse con sus fans o promocionar sus trabajos.

Por eso es necesario tener claro el uso de cada una de estas redes y los perfiles exitosos o que puedan tener mayor impacto en su público de manera que puedan llegar a impactos de gran escala como el caso de México en donde reverso el cobro de un impuesto gracias a un movimiento en Twitter o las marchas por la paz en Colombia convocadas por Facebook, o el aumento en los ingresos de Dell gracias a su sitio de Twitter.

## REGULACIÓN DE MERCADOS

La clasificación de los mercados de acuerdo a su estructura tiene en cuenta 2 variables: a) la cantidad de oferentes, b) la diferenciación del producto (KRUGMAN, 2007). Esto se puede ver en Figure 1 Tipos de estructura de mercado (KRUGMAN, 2007):

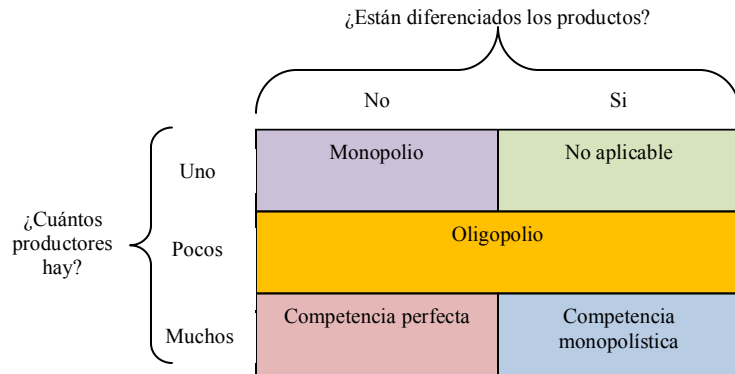


Figure 1 Tipos de estructura de mercado (KRUGMAN, 2007)

Una situación de competencia perfecta en donde se tienen muchos oferentes, no hay una diferenciación entre los productos y los participantes del mercado, tanto consumidores como productores, son precio-aceptantes, es decir sus acciones no tienen efectos sobre el precio del mercado del bien que vende (KRUGMAN, 2007). Cuando alguna de estas condiciones son incumplidas, es necesario una intervención por lo general del gobierno (Hayek, 1944) citado por (Vanberg, 2002) o de un departamento dedicado a su control. Las medidas según (Vanberg, 2002) pueden diferenciarse como regulación mediante órdenes contra la regulación mediante reglas (Ibíd.), en donde este autor citando a (Kirzner, 1985) sobre la aplicación de la regulación en la imposición de techos y suelos de precios, especificaciones de calidad, prohibición de una fusión, legislación de precios u otros niveles de equilibrio o medidas como las leyes de trabajo infantil o regulaciones sobre los efectos colaterales generados por la actividad incontrolada del mercado. (Vanberg, 2002).

A partir de lo anterior podemos ver los campos en los cuales los usuarios pueden intervenir como un regulador natural del mercado a partir de su comportamiento sin necesidad de la intervención del estado.

**WEB 2.0**

“El concepto de Web 2.0 comenzó con una sesión de brainstorming realizada entre O’Reilly y MediaLive International. Dale Dougherty, pionero de la web y vicepresidente de O’Reilly, observaron que lejos de ‘estrellarse’, la web era más importante que nunca, con apasionantes nuevas aplicaciones y con sitios web apareciendo con sorprendente regularidad” (O’Reilly T. , 2005)

La web 2.0 parte de la construcción grupal de los sitios y del conocimiento, llegando a considerarse como la inteligencia colectiva que se construye a través de los aportes de los usuarios, aportes de los usuarios, para esto se pueden revisar los casos de Wikipedia<sup>1</sup>o del portal argentino Taringa<sup>2</sup>.

Para dar una mejor idea de la web 2.0 se presenta una comparación con sitios web 1.0

**Table 1 comparación entre web 1.0 y 2.0 (O’Reilly T. , 2005)**

Web 1.0		Web 2.0
DoubleClick	-->	Google AdSense
Ofoto	-->	Flickr
Akamai	-->	BitTorrent
mp3.com	-->	Napster
Britannica Online	-->	Wikipedia
personal websites	-->	Blogging
evite	-->	upcoming.org and EVDB
domain name speculation	-->	search engine optimization
page views	-->	cost per click
screen scraping	-->	web services
publishing	-->	Participation
content management systems	-->	Wikis

<sup>1</sup> www.wikipedia.com

<sup>2</sup> www.taringa.net



directories (taxonomy)	-->	tagging ("folksonomy")
stickiness	-->	Syndication

Como se puede ver, las herramientas web 2.0 se basan en la participación de los usuarios de los usuarios para que estas tomen relevancia y de ahí que los grupos sociales puedan impactar en la sociedad a partir de la vinculación masiva en tales movimiento; a partir de esto nace el concepto de capital social que de acuerdo a (Jackson, 2008) es el “como estos movimientos llevan a beneficios individuales o colectivos en la sociedad”.

A partir de estos aportes de los usuarios (fotos, videos, enlaces, comentarios, etc.), sus lectores le asignaran etiquetas de clasificación a los contenidos por medio de palabras simples que van creando una especie de orden llamado folksonomia (ESTALELLA, 2005) que permitira clasificarlos y asignar indicadores que permitan medir su pertinencia y su impacto.

Para lograr la caracterización y uso de las herramientas web 2.0 se presenta el mapa visual creado por (Fumero & Roca, 2007) en el cual se dan las definiciones más importantes, así como los sitios de mayor uso según la intención o el tipo de información que se comparte.



Figure 2 Mapa de la web 2.0 (Fumero & Roca, 2007)

Haciendo un resumen de los sitios presentados se pueden resumir en los siguientes tipos:

- Conocimiento colectivo: son sitios en donde cada usuario realiza aportes de acuerdo a sus intereses (definiciones, vínculos, manuales, etc.), y en donde a partir de su publicación en la página principal y a los buscadores específicos del sitio se puede ingresar a estos aportes dando calificaciones y complementando los contenidos. Un ejemplo son los wikis o los sitios de vínculos como del.icio.us .
- Contenidos sociales: en estos sitios cada usuario aporta contenido personal como videos, fotos, vínculos o comentarios que comparten con los otros usuarios con los que están conectados, estos amigos o seguidores pueden dar su aprobación mediante votos o comentarios. Los sitios como YouTube para videos, flickr para fotos, Facebook, como propósito general o Twitter para compartir comentarios son un ejemplo de estas redes.
- Opinión: En estos sitios los usuarios aportan opiniones o comentarios de una longitud variable en donde se hablan de toda clase de temas, cada entrada es un log y que dependiendo del formato puede tomar diferentes nombres como blogs (abreviación de weblog), vlogs (de video logs) o los podcast (formato audio). A partir de estos blogs se han dado eventos como la recomendación de lugares para visitar o guías de viaje, así como efectos en la credibilidad de personas dedicadas a las noticias, donde unos suben y otros bajan.

## MOVIMIENTOS WEB MÁS REPRESENTATIVOS

Dentro de la investigación preliminar se encontraron casos en donde la acción de los participantes generaron efectos económicos directamente en el mercado bien sea por medio de la parte normativa o legislativa, o en lo relacionado con el oferente o en el comportamiento de los clientes.

Se mencionaran los casos y las características más significativas de los grupos, páginas o eventos en las redes sociales más representativas para llegar a unas conclusiones iniciales sobre las características comunes que se puedan encontrar entre ellos y que estén relacionadas con la autorregulación del mercado por parte de los usuarios. Los casos que se presentan se tomaron a partir de la información disponible en medios, buscadores y herramientas específicas de cada red.

### YouTube

Es el portal de videos más reconocido en la red. Fue adquirido por google en octubre de 2006 por \$1.65 billones de dólares, lo que muestra el valor percibido que le daban los usuarios. Al revisar los videos más vistos de todos los tiempos, se encuentran en su mayoría videos musicales (12 en los primeros 20 y de ellos 2 de lady gaga quien está poniendo tendencias en el mercado musical). Concentrándonos en casos en los cuales En este sitio se subió el video “United breaks guitars”<sup>3</sup> en el cual el cantante denuncia el maltrato que recibe el equipaje en la aerolínea United Airlines; este video actualmente tiene 8.416.196 visitas. De acuerdo a (Ayres, 2009) , al momento de su publicación, el precio de la acción de la empresa bajó un 10% generando un costo de \$180 millones de dólares. El impacto que tuvo este video, además de lo económico para la empresa es la capacidad que tienen los usuarios de pronunciarse sobre el servicio que prestan las aerolíneas. Los factores de éxito que se identifican en este sitio son: se quedan sobre una situación que es común a muchos usuarios, la forma cómica en la cual exponen su queja, el lenguaje informal que utiliza, la cercanía que provoca en el usuario.

### Facebook

Esta red social que cuenta con más de 400 millones de usuarios activos, 3.5 millones de eventos creados cada mes, 20 millones de personas se hace fan de una página, y 1.5 millones de negocios tiene páginas activas en la red (Facebook, 2010), la hacen una de las más importantes en la red. Se reconocen 3 formas básicas de comunicación y convocatoria: los grupos, las páginas y los eventos. De acuerdo a la página Facebookers dentro de las 100 páginas con más seguidores 8 son de negocios y llama la atención que la página de Barack Obama sea la quinta con 8.092.38 seguidores. A continuación se muestra una tabla que muestra el impacto que tiene en los negocios de acuerdo a la cantidad de usuarios:

**Table 2 marcas con mayor cantidad de usuarios (Facebookers, 2010)**

	Name	Category	Fans
1.	Starbucks	RETAIL	6 869 928
2.	Coca-Cola	CONSUMER_PRODUCTS	5 383 269
3.	Skittles	CONSUMER_PRODUCTS	4 272 348
4.	Nutella	FOOD_BEVERAGE	3 815 042
5.	Freeze Pops	Food and Beverage	3 517 538

Al revisar el listado extendido en la página (sección páginas/brands) se muestra que hasta la empresa 42 la cantidad de usuarios es superior a 1 millón de seguidores. Al revisar los 100 grupos con mayor cantidad de seguidores, no se encuentran ninguno con relación a negocios. Llama la atención que los grupos de experimentos sociales como el de 6 grados de separación, causas y grupos para romper records los que tienen más seguidores, teniendo 6.098.732, 6.033.223, 5.567.748 respectivamente, lo que muestra un comportamiento acorde a lo planteado por (Smith, The 25 Facebook Groups with Over 1 Million Members, 2009) sobre los grupos en Facebook. Sobre los eventos es difícil encontrar información libre en la red, por lo que se referencia a noticias publicadas en los diarios con eventos como la marcha mundial por la paz en Colombia que logró la movilización de más de 13 millones de personas en el mundo (Colombia soy yo) y un grupo oficial con 430.263 miembros, siendo un ejemplo de convocatoria y movilización de la sociedad civil por una causa común. Luego se hicieron otras convocatorias con menor impacto, hasta que se desgastó esta forma de protestar contra algún hecho.

Otro ejemplo de gran impacto es la hora del planeta, que convoca a que durante 1 hora en el año se apaguen las luces en todo el mundo (Earth hour, 2010). Esta iniciativa que arrancó en el Sídney en el 2007, se extendió por todo el mundo y sigue realizándose anualmente cada 27 de marzo a las 8:30 de la noche.

<sup>3</sup> <http://www.youtube.com/watch?v=5YGc4zOqozo>

Como se puede ver, los grupos funcionan tienen un mayor poder de convocatorias para movimientos sociales o que llame la atención de los usuarios al hacerlos parte de algo grande o que sea afín a sus creencias o convicciones.

### Twitter

Esta red que está teniendo mayor crecimiento en términos de usuarios y de campañas online ha tenido un gran impacto en los negocios pues a través de un texto de 140 caracteres de longitud se logra conocer la opinión de quienes publican sus textos. Dentro de las noticias más importante en términos de impacto en la sociedad, se encuentra el caso mejicano que logro revertir el cobro del impuesto al internet (Tiempo, 2009). Este movimiento identificado por el hashtag #InternetNecesario logro que fueran escuchados en el congreso y se revertiera el cobro del impuesto en este país, teniendo un impacto directo en la normativa legal por medio de la participación ciudadana.

Los movimientos en Twitter se caracterizan por medio de hashtags (se reconocen por que inician con #) como #earthhour o #InternetNecesario y la creación de perfiles en donde con sus seguidores y a quienes sigue, además de la cantidad de publicaciones tweets realizados se mide la popularidad de los movimientos. Actualmente esta red se está abriendo a su utilización como herramienta de negocio (Twitter, 2010) en donde se tienen varios casos de éxito, por ejemplo (El Espectador, 2009) plantea los casos de Dell<sup>4</sup>, Starbucks o Amazon, donde el primero de estos anuncio que ha generado más de \$6.5 millones de dólares por medio de sitio de microblogging. Al revisar los casos de estudio publicados por Twitter llaman la atención casos como Best buy<sup>5</sup>, JetBlue<sup>6</sup> entre muchos otros, su principal logro es la cercanía que se genera con el usuario y la rapidez de la respuesta a los requerimientos o quejas de sus usuarios, como el caso de best buy quien genero su @twelforce, donde sus propios empleados le responden a los compradores las dudas escritas por medio de tweets. Otras empresas como Dell (outlet), Starbucks o Naked pizza, lo convierten en un nuevo canal de ventas con unos tiempos de respuesta menores, lo que permite mejorar el servicio al cliente.

Al revisar los casos existentes en Twitter, las empresas se concentran mejorar las relaciones con los clientes, conocer sus opiniones más rápidamente, ofrecer ofertas para incrementar las ventas y dar mayor información a los usuarios.

### Blogs

De acuerdo a la revista Time (McNichol, 2009) los 25 blogs más importantes tocan temas relacionados con noticias y Política, Tecnología, noticias generales, finanzas, economía, chismes del espectáculo, consejos entre otros. Se puede decir que para cada tema en el mundo existe un blog que expresa la opinión de otra persona, pudiendo ser expertos en el tema, como el caso de publicaciones especializadas como cada gran empresa o publicación reconocida, quienes tienen a sus blogueros oficiales, así como personas comunes y corrientes que expresan sus opiniones de manera desinteresada, pudiendo llegar a ser tan importantes como los de grandes empresas, tal es el caso de la abuela bloguera (blog premiado en el 2007 por la deutsche welle) o de amas de casa que a partir de su experiencia en las compras aconsejan a sus lectoras o recomiendan productos o tiendas para realizar las compras. Para estos casos de personas que quieren consignar algo en sus bitácoras existen reconocimientos como los BoB (Deutsche Welle, 2010) quienes entre sus ganadores para el 2010, se encuentran blogs sobre zonas de catástrofes, clases de un dialecto francés, animaciones, históricos, hasta el de una pareja que quiere hacer la vuelta al mundo con motivo de sus bodas de plata.

El éxito de los blogs es la creatividad y la credibilidad que tengan los escritores, no necesariamente tienen que ser personas preparadas académicamente, sino personas con quienes sus lectores se identifiquen.

Inicialmente se planteaba utilizar métodos estadísticos usados por los análisis de redes sociales (social network analysis) en donde el más común es el análisis de clúster (Jackson, 2008); de acuerdo a (Anklam, 2007) las principales métricas para medir como los vínculos en una red se conectan con los nodos son: Densidad (Que tan ajustado es el tejido de la red. Sería 100% si cada nodo está conectado con los demás), Distancia (es el concepto de los “grados de separación”, es decir, cuantas personas se necesitan para llegar a otra persona dentro de una red), centralidad (grado de dependencia de la red de unas cuantas personas, 1 o 2 por lo general) y si es abierta o cerrada (Es el equilibrio en la red entre los vínculos externos y los vínculos internos, se conoce como el índice o la tasa E/I).

Pero dado que la recolección de información adecuada no ha sido posible hasta el momento, pues se consiguen datos univariados, aislados y en diferentes tiempos, lo que dificulta realizar estudios longitudinales y más aún estudios de

---

<sup>4</sup> <http://www.dell.com/twitter>

<sup>5</sup> <http://twitter.com/twelforce>

<sup>6</sup> <http://twitter.com/JetBlue>

correlación, que son la base para realizar análisis multivariados. De todos modos se están averiguando los medios para obtener la información al respecto por medio de herramientas de desarrollo como el developer de Facebook y medidas analíticas por medio de google.

Para poder llegar a conclusiones validas, se realizaron entonces análisis cualitativos que a través de frecuencias se pueden llegar a las características principales de los movimientos web.

## CONCLUSIONES

Las estrategias digitales realizadas por Twitter se utilizan para generar un mayor conocimiento del cliente y establecer relaciones de confianza, así como para generar una expectativa como la marca por medio de ofertas y de información privilegiada para sus seguidores. Los movimientos generados por Facebook, tienen una intención más social o política dependiendo de los creadores. La parte empresarial no juega un papel tan importante en la influencia al cliente, aunque sí puede ser un indicador para la empresa los grupos en contra de un producto o del negocio como tal.

Los movimientos generados por los usuarios, son por lo general para expresar su descontento por la prestación de un servicio o las características de un producto o las prácticas de una empresa, en donde si su queja es innovadora (es de los primeros en expresar su descontento), logra identificarse con los sentimientos o creencias de las personas, y tener la difusión necesaria por medio de réplicas de sus mensajes, bien sea por las redes sociales a través de retweets, invitaciones a afiliarse, o por medios tradicionales como noticias, etc. Su movimiento tendrá un impacto lo suficientemente fuerte para lograr cambiar las condiciones del mercado en el cual están interviniendo como clientes, al lograr que los productores cambien las características o los procedimientos para entregar el producto al consumidor.

Lo más importante para posicionar cualquier movimiento social a través de cualquier vía es la credibilidad de quienes los inician o los mantienen, pues lo que se quiere es llegar a mejorar las relaciones con los clientes y de estos con sus proveedores, en donde mientras más conocimiento tenga uno del otro, mejores condiciones de mercado se pueden lograr al llegar a puntos óptimos de condiciones de mercado, en donde las expectativas de ambos se vean satisfechas.

La intervención por parte de los usuarios de redes sociales más que generar un modelo de regulación, sugieren la idea de autorregulación del mercado donde el cliente es quien pone las condiciones para la prestación del servicio o el ofrecimiento de los productos, apoyada esta idea en que las empresas toman en cuenta cada vez más la opinión de sus cliente y necesitan habilitar medios para establecer estos puentes de comunicación, que mientras más rápida sea la interacción con sus clientes mejores niveles de satisfacción ofrecerán a ellos. Así mismo las empresas pueden influenciar la opinión del usuario ofreciéndoles mejor información, pudiendo llegar a condiciones de simetría de información, en donde el cliente tendrá más elementos de decisión para tomar mejores decisiones.

## BIBLIOGRAFÍA

- Anklam, P. (2007). Net work : a practical guide to creating and sustaining networks at work and in the world. Oxford: Elsevier.
- Ayres, C. (2009, Julio 22). Revenge is best served cold – on YouTube. Retrieved Diciembre 09, 2009, from Times on line: [http://www.timesonline.co.uk/tol/comment/columnists/chris\\_ayres/article6722407.ece](http://www.timesonline.co.uk/tol/comment/columnists/chris_ayres/article6722407.ece)
- Ayres, C. (2009, Julio 22). Revenge is best served cold – on YouTube. Retrieved Diciembre 4, 2009, from Times on line: [http://www.timesonline.co.uk/tol/comment/columnists/chris\\_ayres/article6722407.ece](http://www.timesonline.co.uk/tol/comment/columnists/chris_ayres/article6722407.ece)
- Colombia soy yo. (n.d.). El 4 de febrero. Retrieved Abril 12, 2010, from Colombiasoyyo: <http://www.colombiasoyyo.org/el4f>
- Deutsche Welle. (2010). Ganadores del jurado. Retrieved abril 16, 2010, from the bobs: <http://www.thebobs.com/index.php?l=es&s=1154893190771544ZWFAYZBB-NONE>
- Earth hour. (2010). About Earth hour. Retrieved abril 14, 2010, from Earth Hour: <http://www.earthhour.org/About.aspx>
- El Espectador. (2009, Abril 22). Las empresas se convierten en adictas a Twitter. Retrieved Abril 15, 2010, from El Espectador: <http://www.elespectador.com/tecnologia/articulo137129-empresas-se-convierten-adictas-twitter>
- El Tiempo. (2009, Noviembre 03). Red en Twitter logra que se revoque impuesto en México. Retrieved Diciembre 04, 2009, from El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-6498307>

- Facebakers. (2010). Facebook . Retrieved Abril 15, 2010, from <http://www.facebakers.com>
- Facebook. (2010). datos estadísticos. Retrieved abril 10, 2010, from Facebook: <http://www.facebook.com/press/info.php?statistics>
- Google Trends;. (2010, Enero 13). búsqueda de Facebook y twitter. Retrieved Enero 13, 2010, from <http://www.google.com/trends?q=+facebook%2C+twitter&act=0&geo=all&date=all&sort=2>
- Hayek, F. A. (1944). *The road to serfdom*. Chicago: The Chicago University Press.
- INTEL Corp. (n.d.). Moore's Law. Retrieved Abril 12, 2009, from Intel: <http://www.intel.com/technology/mooreslaw/>
- Jackson, M. O. (2008). *Social and Economic Networks*. Princeton : Princeton University Press.
- Kirzner, I. M. (1985). *Discovery and the capitalism process*. Chicago: The Chicago University Press.
- KRUGMAN, P. R. (2007). *Microeconomía: Introducción a la economía*. Barcelona. España: Reverté.
- McNichol, T. (2009). 25 Best Blogs 2009. Retrieved abril 15, 2010, from Time: <http://www.time.com/time/specials/packages/completelist/0,,1879276,00.html>
- Miller, D. (2008, Diciembre 08). What Keeps Twitter Chirping Along. Retrieved Enero 23, 2010, from Internetnews.com: <http://www.internetnews.com/webcontent/article.php/3790161/What+Keeps+Twitter+Chirping+Along.htm>
- O'Reilly, T. (2005, Septiembreq 30). What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Retrieved Diciembre 05, 2009, from O'Reilly: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- O'Reilly, T. (2005, Agosto 30). What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. Retrieved Diciembre 05, 2009, from <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- Smith, J. (2009, abril 20). The 25 Facebook Groups with Over 1 Million Members. Retrieved Abril 01, 2010, from Inside Facebook: <http://www.insidefacebook.com/2009/04/20/the-25-facebok-groups-with-over-1-million-members/>
- Smith, J. (2009, Marzo 2). The 30 Most Popular Pages on Facebook. Retrieved Abril 10, 2010, from Inside Facebook: <http://www.insidefacebook.com/2009/03/02/the-30-most-popular-pages-on-facebook/>
- Tiempo, E. (2009, Noviembre 3). Red en Twitter logra que se revoque impuesto en México. Retrieved Diciembre 4, 2009, from El Tiempo: <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-6498307>
- Twitter. (2010). Twitter 101 for business. Retrieved Abril 13, 2010, from Twitter: <http://business.twitter.com/twitter101>
- Vanberg, V. J. (2002). *Mercados y regulación. El contraste entre el liberalismo de libre mercado y el liberalismo constitucional*. Isonomia, 38.



# El vínculo entre TV abierta y servicios limitados de TV en Chile: Un vínculo de *redifusión*

Lucas Sierra

Universidad de Chile y Centro de Estudios Públicos (CEP)

[lsierra@cepchile.cl](mailto:lsierra@cepchile.cl)

## BIOGRAPHIES

Abogado, Universidad de Chile. LL.M. Universidad de Yale. Ph.D. Universidad de Cambridge. Profesor de Derecho de las Telecomunicaciones, Universidad de Chile. Investigador del Centro de Estudios Públicos (CEP). Email: [lsierra@cepchile.cl](mailto:lsierra@cepchile.cl). Este trabajo se originó en un encargo profesional por parte de VTR Banda Ancha (Chile) S.A.

## ABSTRACT

Este trabajo explora el vínculo entre la radiodifusión televisiva (la TV “abierta”) y los servicios limitados de TV (cable, satélite, etc.) en Chile. Este es un vínculo que se desarrolla en un contexto que carece de reglas específicas y explícitas, como serían, por ejemplo, las reglas *must-carry* y *retransmission consent*, reglas que existen en otras latitudes. La ausencia de esas reglas, sin embargo, no implica la ausencia de un estatuto jurídico que regula dicho vínculo. Por el contrario, este trabajo sostiene que tal estatuto existe y se llama *redifusión*. Este se deriva de ciertas reglas legislativas básicas y de una práctica regulatoria desarrollada por casi 30 años a su amparo. Hoy el estatuto está en discusión ante los tribunales. Este trabajo sostiene que si se quiere su modificación, ella debe hacerse mediante reforma legislativa. Y sostiene, por último, que quien proponga la reforma tiene la carga de la prueba. Sobre todo hoy, cuando se acerca la digitalización televisiva a Chile.

## Introducción

Nunca han existido en Chile reglas *must-carry* ni *retransmission consent*. Estas reglas regulan la relación entre la TV abierta (radiodifusión o *broadcasting*) y la TV que no es abierta, “cerrada”, limitada sólo a espectadores que han contratado el servicio con un proveedor (TV cable y satélite, por ejemplo). Las reglas *must-carry* obligan a los proveedores de TV “cerrada” a portar las emisiones de la TV abierta. Las reglas *retransmission consent* permiten portar las emisiones de TV abierta a los proveedores de TV cerrada, siempre y cuando tengan el consentimiento de los emisores de TV abierta. Este consentimiento puede amarrarse al pago de un precio.<sup>1</sup>

En Chile hay TV como servicio limitado desde principios de los años 1980, cuando entró la TV cable, pero se empezó a masificar a principios de los 1990. Hoy la TV limitada (entre cable y satélite) tiene una penetración de alrededor de 30% de los hogares.

Desde el inicio de esta historia, los proveedores de cable han venido portando las emisiones de la TV abierta, al interior del área de servicio de esas emisiones. Esto se ha hecho en tiempo real: un espectador de TV abierta está viendo la misma señal que ve su vecino que la recibe por un servicio de TV cable. La señal no se toca, ni su contenido, ni su tiempo. No ha habido reglas *must-carry* ni *retransmission consent*. Pero, hasta ahora, los operadores transportan todas las emisiones abiertas dentro de su área de servicio. Es decir, sin necesidad de imponerle a esos operadores una obligación *must-carry*, se ha logrado el objetivo de esta obligación: que los proveedores de TV cable transporten las emisoras abiertas, sobre todo las locales.<sup>2</sup>

En Chile los proveedores de TV cable no están obligados a transportar emisiones de TV abierta, y tampoco están obligados a buscar el consentimiento de las emisoras para hacerlo. Sin embargo, esos proveedores han venido transportando las emisiones de todas las estaciones, dentro de sus áreas. Todas las autoridades competentes sobre telecomunicaciones y TV en Chile han operado sobre esta base. Esto se llama en este trabajo estatuto jurídico de la *redifusión*.

<sup>1</sup> Las reglas *must-carry*, en cambio, no están sujetas al pago de un precio. Esto, pues no parece razonable imponer una obligación a alguien y, más encima, obligarle a pagar por cumplirla.

<sup>2</sup> Sobre las reglas *must-carry* como un instrumento para evitar la muerte de las emisoras abiertas locales en Estados Unidos, bajo la apelación a la diversidad, ver el fallo de la Suprema Corte de Estados Unidos en el caso *Turner Broadcasting System, Inc. v. F.C.C.* (93-44), 512 U.S. 622 (1994). Disponible en: <http://supct.law.cornell.edu/supct/html/93-44.ZS.html>

Todas las estaciones de TV abierta también operaron por mucho tiempo sobre la misma base, y muchas lo siguen haciendo. Salvo dos, que están demandando ante los tribunales que se imponga un pago a los operadores por transportar sus emisiones. El estatuto jurídico de la *redifusión* está siendo discutido.<sup>3</sup>

Este trabajo sostiene que para cambiar este estatuto, se requiere de una reforma legislativa. Esto, pues la *redifusión* tiene un estatuto de base legislativa, sobre el que se ha venido construyendo a lo largo de los años toda una práctica administrativa y judicial. Sostiene, además, la persona que proponga reformar legislativamente el estatuto de la *redifusión*, tiene la carga de la prueba. Esa persona tiene el deber de demostrar la necesidad y prudencia de la reforma. Sobre todo ahora, cuando se acerca la radiodifusión televisiva digital.

Desarrollaré este argumento en 5 pasos. El primero (1) sobre el concepto de *redifusión*. El segundo (2) sobre la historia de la TV como servicio “cerrado” o “limitado”. El tercero (3) sobre la voz “emisiones” que usa la ley chilena. El cuarto (4) sobre el proceso de la legislación de telecomunicaciones vigente en Chile. Y el quinto (5) sobre la práctica regulatoria y la carga de la prueba que se impone a sí mismo quien niega la *redifusión*.

### 1. El concepto de *redifusión*

Sintéticamente, el concepto de *redifusión* se refiere a la relación entre, por una parte, la “radiodifusión” televisiva o TV “abierta” y, por la otra, la televisión como servicio “limitado”. Ambos son entendidos como servicios de telecomunicaciones.

El concepto de *redifusión* define dicha relación como una en la que, siempre y cuando ocurra dentro de la zona de servicio de la emisión radiodifundida y simultáneamente, un permisionario de servicio limitado de TV *puede* portar dicha emisión. Es decir, *redifundir* es análogo a montar una antena receptora para captar emisiones radiodifundidas. Este es el origen histórico, por lo demás, de la tecnología de TV como servicio limitado.

Bajo el concepto de *redifusión*, las emisiones radiodifundidas *pueden* ser captadas y portadas por permisionarios de servicios limitados de TV, dentro de las correspondientes zonas de servicio y simultáneamente. ¿Qué significa que puedan serlo? Significa que un permisionario de servicio limitado de TV:

1. No está obligado a portar la emisión televisiva radiodifundida,
2. No le está prohibido hacerlo,
3. No está obligado a buscar el consentimiento del respectivo concesionario de radiodifusión televisiva para portarla.

Este es el concepto bajo el cual se ha regulado por las instituciones del Estado la relación entre radiodifusión y servicios limitados de TV. La práctica de la autoridad administrativa sectorial (Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, y SUBTEL), de la autoridad jurisdiccional (Corte Suprema, Cortes de Apelaciones y Tribunal Electoral), y de la autoridad autónoma (Consejo Nacional de Televisión), así lo muestra con una claridad coherente y sistemática. También la práctica del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia sugiere lo mismo. La práctica de todas estas autoridades configura el estatuto jurídico de la *redifusión*.

Este estatuto se deriva de los literales a) y c) de 1 Art. 3 de la Ley 18.168, Ley General de Telecomunicaciones, de 1982. Al definir los servicios de telecomunicaciones, disponen:

“Para los efectos de esta ley los servicios de telecomunicaciones se clasificarán en la siguiente forma:

a) Servicios de telecomunicaciones de libre recepción o de radiodifusión, cuyas transmisiones están destinadas a la recepción libre y directa por el público en general. Estos servicios comprenden *emisiones* sonoras, de televisión o de otro género...”

“c) Servicios limitados de telecomunicaciones, cuyo objeto es satisfacer necesidades específicas de telecomunicaciones de determinadas empresas, entidades o personas previamente convenidas con éstas. Estos servicios pueden comprender los mismos tipos de *emisiones* mencionadas en la letra a) de este artículo...” (Énfasis agregado).

Con esas palabras la reforma de la legislación de telecomunicaciones en 1982 quiso introducir la TV como servicio limitado en Chile. Hubo un esfuerzo explícito durante esa tramitación legislativa por dejar en claro que la televisión por cable debía

<sup>3</sup> El canal público Televisión Nacional de Chile (TVN) está demandando a VTR Banda Ancha, un relevante proveedor de TV cable, a fin de que se le pague por transportar sus emisiones. En esto esgrime la legislación de propiedad intelectual, que se citará más abajo. Por su parte, el canal privado Chilevisión (CHV) ha demandado al mismo proveedor esgrimiendo la legislación antimonopolio. El cargo aquí es “abuso de posición dominante”. Este juicio puede consultarse en: <http://www.tdlc.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=1412&GUID=>



ser entendida como uno de los distintos servicios limitados de telecomunicaciones, y sometida a su regulación. Para lograrlo, se introdujo en la definición de servicios limitados de telecomunicaciones la frase que es aquí fundamental: “Estos servicios pueden comprender los mismos tipos de emisiones mencionados en la letra a) de este artículo.” Así se vinculó la televisión como servicio limitado a la televisión abierta. La televisión por cable fue definida como “la otra” televisión, es decir, aquella comprendida dentro de los servicios limitados de telecomunicaciones.”

Esa reforma quiso consagrar legislativamente la TV como servicio limitado en 1982, y es muy interesante la forma en que esa consagración se hizo: en referencia a *emisiones* televisivas. Esta forma es congruente con el origen histórico en el mundo de la TV como servicio limitado o, como se conoció en sus inicios, de la TV de “circuito cerrado”.

## 2. Historia

El origen histórico de la TV como servicio limitado fue un invento destinado a captar emisiones radiodifundidas, para portarlas alámbricamente a sus receptores. En la práctica, una antena receptora.

El trámite legislativo muestra que quienes redactaron la ley de telecomunicaciones vigente algo sabían esa historia. Ya habían pasado más de 30 años desde la primera experiencia histórica de TV limitada. Ella tuvo lugar en 1948, en una zona montañosa de Pennsylvania, Estados Unidos. Un comerciante de receptores de TV y de artículos eléctricos, levantó una antena con el propósito de captar emisiones televisivas, para luego portarlas por cable hacia sus receptores. Esto permitía recibir emisiones hechas en las vecindades a receptores que de otra manera no las alcanzaban, o a mejorar la imagen en aquéllos que algo recibían.

De este modo, la TV como servicio limitado se constituyó, históricamente, para hacer aquello que define el estatuto de la *redifusión*: portar emisiones radiodifundidas dentro de su correspondiente zona de servicio, en tiempo real. Esto explica el hecho de que esos primeros servicios de TV “limitados” se llamaran CATV, esto es, *Community Antenna Television*:

“In the early years of cable television, cable operators, known then as “community antenna television” (“CATV”) providers, received the signals of local broadcasters off the public airwaves and retransmitted them over wires to households that would otherwise receive poor or no reception.”<sup>4</sup>

El estatuto de *redifusión* es perfectamente coherente con esa historia, pues concibe al operador de servicio limitado como una antena para captar emisiones, al interior de las zonas de servicio de éstas y simultáneamente a su radiodifusión. Y esta historia es perfectamente coherente con la voz específica con que la Ley 18.168 vincula los literales a) y c) de su Art. 3: “emisiones”. Es relevante el hecho de que la legislación use esta palabra, y no otra, como programas televisivos, imágenes y sonido, o, simplemente, televisión. En cambio, usa “emisiones” televisivas.

## 3. La voz “emisión”

Desde antiguo, en la regulación de las telecomunicaciones en Chile y en el mundo hay acuerdo en que la voz “emisión” se refiere a transmisión inalámbrica. En Chile, ya el DFL 244 de 1931, sobre Servicios Eléctricos (la Ley de Telecomunicaciones de la época) usaba en este sentido la voz “emisión”:

“Art. 41°. Las solicitudes de permiso para [la radiocomunicación], deberán presentarse a la Dirección [de Servicios Eléctricos] y en ellas se indicará:

2) Ubicación de la estación de radiotransmisión, fuente de energía que se utilizará, potencia, categoría de la estación, tipo y dimensiones de la antena, alcance normal y características de la onda *emitida*.”

El mismo sentido reproduce el Decreto 7.039 de 1958, *Aprueba Reglamento de Estaciones de Radiocomunicaciones que Utilicen Frecuencias Superiores a 29,7 Megaciclos por Segundo*. Este parece haber sido uno de los primeros planes de uso del espectro radioeléctrico dictados en Chile.

“Artículo 9° La potencia irradiada efectiva de las estaciones radiodifusoras de frecuencia modulada deberán ser las siguientes: 250 watts; 1.000 watts; 5.000 watts; 10.000 watts; 25.000 watts y 50.000 watts, entendiéndose por potencia irradiada la que *emite* la antena, considerando la ganancia de la misma.”

“Artículo 31. Los concesionarios o permisionarios de estaciones radiodifusoras de que trata este Reglamento deberán observar las siguientes disposiciones con respecto a

<sup>4</sup> Nuechterlein, Jonathan E., & Weiser, Philip J., (2005) *Digital Crossroads, American Telecommunications Policy in the Internet Age*, (Cambridge, Massachusetts: MIT Press), p. 363.

cambios, traslados y modificaciones en los equipos o en los sistemas de antena, además de las normas que dicte la Dirección sobre la materia.

B.- No se permitirán cambios en los equipos transmisores o de estudio si de ello se derivan:

1) *Emisiones* fuera del canal autorizado...”

“Artículo 42... todos los equipos *emisores* de ondas electromagnéticas sean los destinados a telecomunicaciones, fines industriales u otros, que utilicen frecuencias inferiores a 30 megaciclos/segundos, deberán contar con filtros u otros elementos adecuados destinados a eliminar irradiaciones espúreas. El porcentaje máximo admisible de dichas irradiaciones será determinado por la Dirección, en base a los Acuerdos o Recomendaciones Internacionales aceptadas por el Supremo Gobierno.”

“Artículo 45. Las radioestaciones de servicio privado, fiscales, semifiscales o particulares que utilizan frecuencias inferiores a 30 Mc/seg., deberán colocar en el sistema de audiofrecuencia del transmisor, filtros de banda adecuados que impidan la *emisión* de bandas laterales superiores a 2.000 ciclos/segundo, para canales de 5 Kc/seg.”

Esta definición también es coherente con la definición de “emisión” adoptada por la Ley 17.366 de Propiedad Intelectual, de 1970, que estaba vigente al momento de redactarse la Ley 18.168, General de Telecomunicaciones:

“Art. 5° Para los efectos de la presente ley, se entenderá por:

n) *Emisión* o transmisión: la difusión por medio de ondas radioeléctricas, de sonido o de sonidos sincronizados con imágenes.”

Y, por último, también es coherente con la definición de los servicios de radiodifusión que la tantas veces citada Ley 18.168 hizo en el literal a) de su Art. 3:

“...Estos servicios comprenden *emisiones* sonoras, de televisión o de otro género...” Y en su literal c), al definir los servicios limitados: “Estos servicios pueden comprender los mismos tipos de *emisiones* mencionadas en la letra a)...”<sup>5</sup>

Hay, entonces, una línea coherente de más de 30 años, desde las primeras experiencias con TV limitada en USA a fines de los años 1940, hasta la forma en que la Ley 18.168 de 1982 introdujo en Chile la TV como servicio limitado: un servicio que puede portar *emisiones* radiodifundidas, es decir, que puede portar señales inalámbricas de libre recepción. Tal como lo hace una antena receptora. Esto estuvo en la cabeza de los autores de la Ley 18.168, como lo muestra la historia de su proceso legislativo.

#### 4. El proceso legislativo

Algo sabían los autores de la Ley 18.168 sobre el servicio limitado de TV, en especial como TV cable. La historia de su tramitación así lo demuestra. En dicha tramitación se tuvo a la vista la “Política Nacional de Telecomunicaciones” que el

<sup>5</sup> Estas definiciones son análogas a las que propone el acuerdo internacional que representa la *International Telecommunications Union* (ITU). Para el término “emisión” dice: “Radiación producida, o producción de radiación, por una estación transmisora radioeléctrica... 2. Señales u ondas radioeléctricas producidas por una estación transmisora radioeléctrica...”, en <http://www.itu.int/ITU-R/asp/terminology-definition.asp?lang=es&rlink={39F79281-8F6E-4562-87B7-E1321D74DF80}>. El término servicio de “radiodifusión”, por su parte, es coincidente con la definición que hace la Ley 18.168: “Servicio de radiocomunicación cuyas emisiones se destinan a ser recibidas directamente por el público en general. Dicho servicio abarca emisiones sonoras, de televisión o de otro género”, en <http://www.itu.int/ITU-R/asp/terminology-definition.asp?lang=es&rlink={9B481711-2B91-450E-B426-857DB793F3D9}>; Algo muy parecido hace el *Plan General de Uso del Espectro Radioeléctrico* vigente: Servicio de radiodifusión: “Servicio de radiocomunicación cuyas emisiones se destinan a ser recibidas directamente por el público en general. Dicho servicio abarca emisiones sonoras, de televisión o de otro género.” Y para el término “emisión”: “Radiación producida, o producción de radiación, por una estación transmisora radioeléctrica.” Y el *Plan de Radiodifusión Televisiva*: “Este Plan tiene por objeto establecer un ordenamiento racional de las bandas de frecuencias de VHF y UHF atribuidas al Servicio de Radiodifusión Televisiva, con el propósito de lograr un uso eficiente del espectro radioeléctrico. Asimismo, cumple con la finalidad de establecer una calidad técnica mínima de las *emisiones* de las estaciones del Servicio de Radiodifusión Televisiva y la compatibilidad entre las distintas señales emitidas por dichas estaciones.” Todo concuerda, finalmente, con las definiciones de la Real Academia Española de la Lengua: “Emisión”: “3. f. Programa o conjunto de programas emitidos sin interrupción por radio o televisión.” Y “Radiodifusión”: “1. f. Emisión radiotelefónica destinada al público.”

gobierno había dictado tres años antes, en 1978. Esa “Política Nacional” fue el antecedente directo de la Ley 18.168, que se empezó a tramitar en abril de 1980. Decía su punto 3.3:

“El transporte de los programas de televisión podrá hacerse tanto a través de las redes de empresas que presten dicho servicio como por medios propios, con sujeción a las normas de calidad y racionalidad técnicas”.<sup>6</sup>

Un ejemplar de esta “Política Nacional” fue acompañado tempranamente al proceso que terminó en la Ley 18.168. El punto citado consagra la posibilidad de que existan empresas que transporten señales de televisión distintas a los radiodifusores propiamente tales (éstos lo hacen “con medios propios”). Se trata, en otras palabras, de empresas que transportan *emisiones* radiodifundidas. Un cierto conocimiento de la TV limitada también se aprecia en la que los redactores de la ley recibieron en enero de 1981 una carta de un importador de equipos electrónicos de la época, *Cantolla y Cía.*, haciendo ver la necesidad de que se regulara la TV limitada. A partir de la recepción de esa carta, las referencias a la televisión como servicio limitado, en general, y a la TV cable, en particular, son varias y explícitas. Así, por ejemplo: “...la televisión en sus múltiples aplicaciones distintas de la mencionada [como radiodifusión], especialmente en el empleo de circuitos cerrados con fines técnicos o científicos, no queda comprendida en la referida limitación y puede ser objeto de concesiones y permisos en la forma prevista en el proyecto.” (325); “Cabe hacer presente que la clasificación de la televisión puede hacerse en cuanto a su utilización y en cuanto a la forma técnica en que se opere... En cuanto a la técnica empleada en su uso, puede clasificarse en televisión de libre recepción o que utiliza el espectro y televisión en circuito cerrado o que utiliza línea física, el espectro o una combinación de ambos, pero sin que pueda ser recibida directamente por el público.” (353); “Una vez excluida la Televisión de libre recepción de las normas del proyecto... queda la otra televisión, es decir aquella comprendida dentro de los “Servicios Limitados de Telecomunicaciones”... Asimismo, derivado de la definición de servicio limitado de telecomunicaciones [aplicado a la TV que no es radiodifundida], se desprende con claridad que es innecesario reclasificar o subdividir a la televisión como servicio limitado en aspectos tales como, si es por cable, si usa solo del [sic] espectro o por combinación de ambos ya que, de acuerdo a la definición una digresión así es irrelevante.” (433-434); “En efecto, la modificación del artículo 3 letra c)... está reforzando la idea de que, dentro de estos servicios limitados puede haber el medio comunicación social “televisión” a abonados por convenios para su recepción directa por cualquier medio técnico que excluya la recepción libre y directa por el público en general.” (464); “...de la televisión por circuito cerrado y de la televisión por cable, situaciones en que va a depender de una red de abonados quienes gocen del servicio...” (496).<sup>7</sup>

Los redactores de la Ley 18.168, General de Telecomunicaciones, por tanto, sabían algo de la TV como servicio limitado, y la regularon de una forma perfectamente coherente con el desarrollo histórico de esta tecnología. Por supuesto, no fue ésta una regulación muy detallada, pero sí una que la entendió en el sentido que la historia revelaba: los servicios limitados pueden actuar como antena respecto de las emisiones de TV radiodifundidas. Dicho de otra manera, los servicios limitados pueden transportar *emisiones*, señales inalámbricas de libre recepción, dentro la zona de servicio de la emisión radiodifundida, y simultáneamente a esta emisión. Pueden, por tanto, *redifundir*.

Y sólo entendidos de esta manera los literales a) y c) del Art. 3 de la Ley 18168, se puede hacer sentido de toda una práctica regulatoria que se ha venido desarrollando de modo consistente en torno a dichas disposiciones legislativas. Entendidas de otra manera, esta práctica deviene incomprensible, casi irracional, porque todas las autoridades citadas -a lo largo del tiempo, y de forma sistemática y coherente- habrían actuado de una manera contraria a lo dispuesto por la ley. Esta consecuencia pone sobre los hombros de quien niega la *redifusión* una carga especial de argumentación.

### 5. La práctica regulatoria y la carga de la prueba

Desde 1982, distintos órganos del Estado han venido regulando el vínculo entre la radiodifusión televisiva y los servicios limitados de TV, bajo el entendido de que estos últimos operan como antena receptora. Por eso, el Consejo Nacional de Televisión, cuando impone sanciones por contenidos que las concesionarias han radiodifundido, se las impone a éstas y nunca a los permisionarios de servicios limitados de TV, aunque a través de sus redes fue transportado el mismo contenido simbólico sancionado. ¿Por qué? Porque en Chile los permisionarios ubicados en la misma zona de servicios de un radiodifusor televisivo operan como una antena respecto de sus emisiones. Sólo las *redifunden*.

Por eso también la autoridad electoral nunca ha sancionado a un permisionario de servicio limitado de TV por *redifundir* la Franja Electoral. En Chile, la única propaganda electoral televisiva que se permite es esta Franja. Se impone a los

<sup>6</sup> Historia de la Ley 18.168, *General de Telecomunicaciones*, p. 56.

<sup>7</sup> Citas extraídas de la Historia de la Ley 18.168, *General de Telecomunicaciones*, Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, desde las páginas señaladas entre paréntesis al final de cada cita.

concesionarios de radiodifusión televisiva, y se sanciona cualquier otra forma de propaganda electoral televisiva que no sea esta Franja.

Pues bien, los permisionarios de servicios limitados de TV vienen *redifundiendo* la Franja Electoral, como si fuera la misma emisión de los concesionarios de radiodifusión televisiva, desde que esta Franja se puso por primera vez en práctica con el Plebiscito de 1988. En toda esta historia, nunca se ha considerado que dichos permisionarios hayan faltado en forma alguna a esta reglamentación. Ya que operan como antena de emisiones radiodifundidas, la Franja Electoral que ellos *redifunden* es la misma emisión radiodifundida obligada por la Franja Electoral. No es otra señal, no es otra propaganda política televisiva.

Y también es por esto que la autoridad regulatoria sectorial viene tratando el vínculo entre radiodifusión televisiva y servicios limitados de TV de la misma manera: al *redifundir*, los permisionarios de servicio limitado de TV no han contravenido la regulación sectorial durante todos estos años.

E, incluso, esto mismo parece poder inferirse de la Resolución 01 de 2004 del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, que impuso condiciones para aprobar la fusión entre dos permisionarias de servicios limitados de TV. Esta Resolución 01 contiene la siguiente condición Quinta:

“Se prohíbe a la empresa fusionada usar su poder de mercado sobre terceros programadores que vendan señales o producciones de TV pagada, para negar injustificadamente la compra, u ofrecer por ellas un precio que no tenga relación con las condiciones de competencia del mercado.”<sup>8</sup>

Es interesante el hecho de que esta Resolución considera que quienes proveen de contenidos a los permisionarios de servicios limitados de TV son “programadores que vendan señales o producciones de TV pagada”, pero no concesionarios de radiodifusión televisiva, al menos no respecto de sus *emisiones*. Esta lógica es perfectamente coherente con la lógica de la *redifusión*, es decir, perfectamente coherente con la idea de que los permisionarios se comportan como una antena respecto de esas *emisiones*.

El estatuto de la redifusión ha hecho que nunca se haya aplicado la legislación de propiedad intelectual a la relación entre emisoras y permisionarios de servicios limitados. Esto, no obstante lo dispuesto en el Art. 69 de la Ley 17.366 sobre Propiedad Intelectual:

“Los organismos de radiodifusión o de televisión gozarán del derecho de autorizar o prohibir la fijación de sus emisiones y la reproducción de las mismas. La retransmisión de las emisiones de dichos organismos o su comunicación al público en locales a los que éste tenga libre acceso, otorgará a la empresa derecho a una retribución, cuyo monto fijará el Reglamento.”

Las concesionarias TV no tienen el derecho de autorizar o prohibir la redifusión de sus emisiones, puesto que los permisionarios limitados de TV no las “fijan”, no las “reproducen”, ni las “retransmiten”, pues éstos sólo operan como una antena de ellas. Las *redifunden*.

Toda la práctica regulatoria aludida, por tanto, sólo tiene sentido si, al interpretar conjuntamente los literales a) y c) del Art. 3 de la Ley 18.168, lo hacemos en el sentido de la *redifusión*. Negar la *redifusión* implica cuestionar toda la práctica como en tensión con la ley. Quien la niegue, en consecuencia, debe hacerse cargo de esta perturbadora consecuencia. Quien niegue la *redifusión* debe explicarnos cómo es que se ha desarrollado, por más de 30 años, una práctica regulatoria sistemática y consistente, pero que ha estado en permanente tensión con la más importante disposición legislativa relativa a esa práctica. Tiene la carga de la prueba. Y la tiene, especialmente, si afirma que esta práctica se ha tratado de simple ignorancia o negligencia de todas las mencionadas autoridades regulatorias. No sólo porque es riesgoso atribuir ignorancia o negligencia a un conjunto de autoridades que han actuado de forma coherente y sistemática por más de tres decenios, sino también porque dicha forma de actuar es plenamente consistente con la historia de la tecnología televisiva como servicio limitado.

En el mundo, cuando en algunos países se empezó a modificar el estatuto de *redifusión* mediante la introducción de reglas *must-carry* y *retransmission consent*, se hizo mediante decisiones legislativas explícitas. En Chile debería ocurrir lo mismo. Pero quien afirme esto se carga con una nueva necesidad de probar: ¿Hay buenas razones para hacerlo? ¿Se aplican las mismas razones que tuvieron a la vista los países que introdujeron reglas *must-carry* y *retransmission consent*? ¿Hay razones distintas? ¿Es prudente reformar ahora, justo a las puertas de digitalizar la radiodifusión televisiva?

<sup>8</sup> Disponible en <http://www.tdlc.cl/DocumentosMultiples/Resolución-1-2004.pdf>, p. 51.

# Consideraciones iniciales sobre el surgimiento y la implementación de la TDT en Argentina: El rol del Estado a partir de la TV pública

**Ornela Vanina Carboni**  
UNQ  
[ocarboni@unq.edu.ar](mailto:ocarboni@unq.edu.ar)

**Jorge Luis Núñez**  
UNQ  
[jnunez@unq.edu.ar](mailto:jnunez@unq.edu.ar)

**Norberto Leonardo Murolo**  
UNQ – UNLP - CONICET  
[nlmurolo@unq.edu.ar](mailto:nlmurolo@unq.edu.ar)

## BIOGRAFÍA

Ornela Vanina Carboni, Jorge Luis Núñez y Norberto Leonardo Murolo son licenciados en Comunicación Social y docentes investigadores de la Universidad Nacional de Quilmes. Integran el programa de Investigación “Espacio público y políticas: representaciones, prácticas y actores. Argentina a partir de la década del 80”.

## ABSTRACT

El presente trabajo se propone analizar la implementación de la TDT en Argentina a partir de los siguientes ejes: generación de políticas públicas en el sector, democratización de las comunicaciones, acceso y participación (inclusión/exclusión), interactividad (no vinculadas al sistema broadcasting-punto masa), la reapertura de la Red de Radiodifusión Nacional y su nueva relación con las Empresas de Telecomunicaciones y finalmente, se intentará pensar acerca de la elección de la norma vinculada a estrategias comerciales y de intercambios entre aquellos países que en Sudamérica han optado por la norma ISDB-T como Brasil, Chile, Argentina y otros como Ecuador, Bolivia y Paraguay que están en pleno debate, en post de una Soberanía Tecnológica Regional.

## Keywords

Televisión digital terrestre, Políticas de Comunicación en Argentina, Televisión Pública.

## INTRODUCCIÓN

Asistimos, en la actualidad, a un momento en el cual la Televisión Digital Terrestre (TDT) constituye uno de los ejes, entorno a los cuales gira el debate internacional y regional, distintos teóricos han señalados tanto sus potencialidades como los desafíos que su implementación acarrea, sobre todo en aquellos países como Argentina que cuentan con sistemas extendidos de televisión de pago (televisión por cable y televisión satelital, entre otras posibilidades técnicas) con tasas de abono cercanas al 50 por ciento de los hogares.

En un proceso paralelo, también se ha configurado por estos tiempos una nueva configuración de la convergencia digital que están experimentando, sobretodo en el sector privado de las telecomunicaciones junto a los sectores financieros y los medios de comunicación masivos.

En Argentina, el 28 de agosto de 2009, la presidenta Cristina Fernández de Kirchner anunció la elección de la norma nipona-brasilera por la cual se puso en marcha la TDT en nuestro país. Mediante el Decreto **1148/09** publicado en el Boletín Oficial del primero de septiembre de ese año, se creó el Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T), basado en el estándar denominado ISDB-T, esto implica la adopción de una serie de patrones tecnológicos para la transmisión y recepción de señales digitales terrestres, radiodifusión de imágenes y sonido. El Decreto además prevé, entre otras cuestiones: promover la inclusión social, la diversidad cultural y el idioma del país a través del acceso a la tecnología digital, así como la democratización de la información; facilitar la creación de una red universal de educación a distancia; fomentar la expansión de las industrias relacionadas con la información y comunicación; planificar la transición de la televisión analógica a la digital con el fin de garantizar la adhesión progresiva y gratuita de todos los usuarios, optimizar el uso del espectro radioeléctrico y contribuir a la convergencia tecnológica.

En este sentido cobra vital importancia la formulación de políticas estatales vinculadas específicamente al campo de la comunicación. Ozslak y O'Donnell (1984) definen las políticas estatales como el conjunto de acciones y omisiones que manifiestan una determinada modalidad de intervención del Estado en relación a una cuestión que concita la atención, el interés o movilización de otros actores de la sociedad civil. Los autores denominan cuestiones a aquellos asuntos, necesidades y demandas socialmente problematizadas, es decir, cuando entran dentro de la agenda de problemas vigentes, en torno a los cuales los distintos actores se van posicionando y estableciendo alianzas y acuerdos para la resolución de la cuestión. Graziano (1988) señala la importancia de las políticas nacionales de comunicación en tanto que el Estado debe considerar la dimensión cultural y comunicacional como áreas prioritarias de trabajo para la consolidación de la democracia y agrega “brindar al ciudadano no sólo el acceso a la información necesaria para la formación de opiniones sino también el garantizar los mecanismos efectivos para la libre expresión de su pensamiento” (Graziano, 1988:3).

Es por esto que la elección de la norma en nuestro país deber leerse en el marco de una serie de modificaciones que el Estado Nacional está realizando en relación al sector audiovisual, sobre todo a partir de la reciente sanción de la Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual (LSCA) que establece nuevas reglas de juego para un mercado que actualmente se encuentra hiperconcentrado. Asimismo y en términos regionales, dicha regulación ha establecido un hecho inédito en materia de legislaciones: se ha reservado un tercio del espectro radioeléctrico para las organizaciones no gubernamentales, frente a porcentajes mucho más bajos que existen en países de América Latina, como por ejemplo en Chile, con sólo el 5 por ciento y con varias restricciones para este tipo de operadores a la hora de jugar en el mercado.

## **ASPECTOS CENTRALES DE LA TELEVISIÓN PÚBLICA EN LA ERA DIGITAL.**

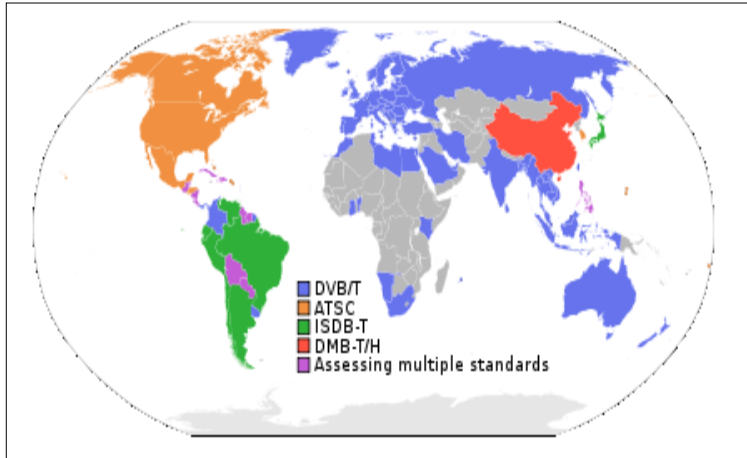
En el contexto actual, los Estados Nacionales son los garantes de mantener el equilibrio en el desarrollo de la comunicación, sobretodo en el campo de la regulación de los sistemas de comunicación en sus dos grandes facetas: la pública y la privada. Como señalan de Moragas y Prado (2009), “la iniciativa pública tiene un rol y una responsabilidad especial: hacer, y prever para el futuro, todo lo que sea necesario para el desarrollo democrático y del bienestar social, y que no quedaría cubierto por las iniciativas reguladas únicamente por el mercado”.

## **EL CAMINO HACIA LA ELECCIÓN DE LA NORMA ISDB-T: ENTRE LA TV ANALÓGICA Y LA TV DIGITAL.**

### **BREVE RESEÑA HISTÓRICA.**




La primera transmisión de televisión en Argentina se realizó el 17 de octubre de 1951 mediante la televización del acto conmemorativo del Día de la Lealtad Peronista. La antena estaba instalada en el Ministerio de Obras Públicas y se estima que en un primer momento ingresaron al país entre 400 y 5000 aparatos receptores. Varela (2005) señala que la llegada de la televisión es vivida como una especie de *trauma nacional* porque la primera emisión es posterior a varios países del continente. Fueron Jaime Yankelevich y el Ingeniero Max Koeble quienes estimulados por el gobierno peronista emprendieron rumbo hacia Estados Unidos en busca de la primera antena transmisora y los aparatos receptores. Es preciso destacar que hasta finales de la década del 50 el Canal 7 era el único que funcionaba, con una programación acotada a determinadas franjas horarias. Recién en la década del 60 se produjo el despegue de la televisión con la apertura de las emisoras comerciales 9, 11 y 13 que rápidamente lograron asociarse con las principales productoras estadounidenses NBC, ABC y CBS, respectivamente. Para esa época la cantidad de aparatos receptores rondaba el medio millón y a finales de esa década la cifra superaría los tres millones de equipos. Una vez que la televisión logró consolidarse, desplazar del lugar hegemónico a la radio y hasta alcanzar una programación estable y permanente, se suceden una serie de innovaciones tecnológicas que permitirán garantizar el *continuum* ininterrumpido de imágenes, sobre todo a partir de la irrupción del *videotape*.

Desde la aparición del nuevo medio encargado de transmitir imágenes a distancia, el segundo gran cambio estuvo ligado a la llegada de la televisión a color, donde Argentina adopta la norma alemana Pal-N en el año 1978, previo al inicio del Mundial de Fútbol que ese año se desarrolló en el país, aunque la primera transmisión a color fronteras adentro, se realizó el 1º de mayo de 1980.



El tercer cambio podríamos asociarlo al desarrollo de la TDT. Actualmente tres estándares han logrado expandirse a escala mundial: el Advanced Television System Committee (ATSC) estadounidense; el Digital Video Broadcasting (DVB) europeo y el Integrated Services Digital Broadcasting (ISDB-T) japonés.

**Gráfico N° 1. Distribución geográfica de los sistemas de TDT.**

		
<b>Estándar norteamericano ATSC</b> (Advanced Television Systems Committee)	<b>Estándar europeo DVB-T</b> (Digital Video Broadcasting Television)	<b>Estándar japonés ISDB-T</b> (Integrated Services Digital Broadcasting)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ancho de banda de <b>6 MHz</b></li> <li>HDTV Alta definición con sonido envolvente</li> <li><b>No permite tantos canales.</b> No se descarta la programación múltiple con calidad estándar e interactividad.</li> <li><b>Sin recepción móvil ni portable</b></li> <li>Implementado en <b>4 países:</b> Estados Unidos, Canadá, Corea y México.</li> <li>Variedad de productos. Precios relativamente bajos, gracias a las economías de escala.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ancho de banda <b>6, 7 u 8 MHz</b></li> <li>HDTV Alta definición</li> <li>Programación múltiple (variedad de canales), con calidad estándar e interactividad.</li> <li><b>Transmisión a dispositivos móviles</b> (TV digital móvil).</li> <li>Implementado en <b>50 países:</b> Europa, Australia, Nueva Zelanda, Egipto, India, Pakistán, Singapur, Malasia, Taiwán, Sudáfrica, entre otros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ancho de banda <b>6 MHz</b>, con segmentación de portadoras.</li> <li>HDTV Alta definición</li> <li>Programación múltiple (variedad de canales), con calidad estándar e interactividad.</li> <li><b>Transmisión conjunta</b> a aparatos fijos (casa), portátiles (TV portátil, notebook o PDA) y móviles (celulares).</li> <li>Implementado en <b>2 países:</b> Japón y Brasil; este último con una variación del sistema.</li> </ul>

**Gráfico 2. Cuadro comparativo de las prestaciones por Norma.**

En Argentina, las cámaras empresariales ATA (Asociación de Teleradiodifusores Argentinos) y CAPER (Cámara Argentina de Proveedores y Fabricantes de Equipos de Radiodifusión) tuvieron la iniciativa sobre la TDT. En 1997 se creó dentro de la Secretaría de Comunicaciones, la Comisión de Estudio de Sistemas de Televisión Digital. La misma quedó conformada por representantes de ambas cámaras, el poder ejecutivo y los entes reguladores Comité Federal de Radiodifusión (COMFER) y la Comisión Nacional de Comunicaciones (CNC) (Galperín, 2004). En octubre de 1998 mediante la resolución de la Secretaría de Comunicaciones N° 2357/98 y sin previas pruebas técnicas, Argentina se convirtió en el cuarto país en adoptar la norma norteamericana ATSC detrás de Canadá, Taiwan y Corea del Sur. Como señalan Albornoz, Hernández y Postolski (2000), Argentina fue el primer país latinoamericano en adoptar el estándar tecnológico; sin embargo, esta actitud provocó tensiones con los socios del MERCOSUR, sin duda no se constituyó como una medida geopolítica estratégica y esa adhesión

se vinculó a la presión ejercida por los telerradiodifusores privados y a la reafirmación de las “relaciones carnales” que hasta ese momento unían a la Argentina con el país norteamericano.

En ese entonces, el gobierno otorgó permisos a las emisoras para realizar pruebas de TDT pero nunca llegaron a efectivizarse completamente. Desde una perspectiva histórica, esta medida es consecuente con la estrecha vinculación que ha mantenido el desarrollo del medio televisivo argentino con la industria estadounidense, siendo la elección de la norma PAL-N para la transmisión en color en 1978, la discontinuidad más perceptible (Albornoz y Hernández, 2005: 273). En mayo de 2000, el gobierno de Fernando De la Rúa dejó sin efecto la medida y en abril de 2006 el entonces primer mandatario, Néstor Kirchner, inició un proceso de revisión formal. Finalmente, el 28 de agosto de 2009, casi una década después de la primera elección y tras la finalización de la Cumbre de Unasur (Unión de Naciones Suramericanas) cuya sede fue la ciudad de San Carlos de Bariloche (Argentina), la presidenta Cristina Fernández de Kirchner anunció la adopción de la variante brasileña del estándar técnico japonés ISDB-Tb para la Televisión Digital Terrestre (TDT). Ante la presencia del presidente de Brasil, Luiz Inacio Lula Da Silva y del enviado del Primer Ministro de Japón, Hiroya Masuda, se procedía a la firma de dos convenios, reafirmando el Acuerdo sobre Cooperación en el Área de TDT, suscripto entre las naciones sudamericanas, hacia noviembre de 2005 en la ciudad misionera de Puerto Iguazú.

En uno de los convenios mencionados, Japón se comprometió a transferir tecnología, capacitar recursos humanos y equipar a la emisora estatal Canal 7, para que pueda empezar con las transmisiones; en el otro, Argentina y Brasil establecieron las pautas para desarrollar conjuntamente el nuevo dispositivo en la región, sobre todo en el mutuo desarrollo del Ginga<sup>®</sup>, que es el nombre del Middleware Abierto que traen los receptores de la TDT.

Luego del anuncio oficial, el Decreto **1148/09** publicado en el Boletín Oficial del primero de septiembre de 2009, selló la suerte de la TDT en Argentina mediante la creación del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T), basado en el estándar denominado ISDB-T, implicando la adopción de una serie de patrones tecnológicos para la transmisión y recepción de señales digitales terrestres, radiodifusión de imágenes y sonido. El Decreto además prevé, entre otras cuestiones: promover la inclusión social, la diversidad cultural y el idioma del país a través del acceso a la tecnología digital, así como la democratización de la información; facilitar la creación de una red universal de educación a distancia; fomentar la expansión de las industrias relacionadas con la información y comunicación; planificar la transición de la televisión analógica a la digital con el fin de garantizar la adhesión progresiva y gratuita de todos los usuarios, optimizar el uso del espectro radioeléctrico y contribuir a la convergencia tecnológica.

En concreto, “la variante brasileña de la norma japonesa ISDB-T permite reutilizar el mismo ancho de banda de un canal analógico (6Mhz), pudiendo ofrecer hasta ocho canales digitales de definición estándar y una señal para teléfonos celulares (one seg) en el mismo ancho de banda, al utilizar una tecnología de compresión de imágenes y sonido, denominada MPEG4.” (Krakoviak, 2009)

Otra de las innovaciones que trae aparejada la TDT está ligada a la interactividad, entendida como una “potencialidad propia de los medios de comunicación, que permiten al usuario ejercer algún tipo de influencia sobre el contenido y/o la forma de la comunicación enviada”, según Jensen (1999).

A través de estas innovaciones, se pondrán pensar en el futuro una amplia serie de aplicaciones ligadas tanto al Gobierno Abierto como al T- Learning, en la variante interactiva de la educación a distancia.

## **POLÍTICAS DE COMUNICACIÓN EN ARGENTINA: EL DEBATE EN TORNO A LA LEY DE SERVICIOS DE COMUNICACIÓN AUDIOVISUAL (LSCA) N° 26.522.**

El año 2009 estuvo caracterizado por el alto dinamismo en materia de políticas de comunicación que, a diferencia de períodos y gobiernos anteriores, se desarrollaron en un ámbito de tensión permanente entre el gobierno y los principales grupos mediáticos. El punto más significativo fue la sanción de la LSCA que reemplazó al decreto-ley 22.285, sancionado en 1980 durante la última dictadura militar cuyas rasgos distintivos fueron: el centralismo, el autoritarismo y su carácter discriminatorio al no permitir que sectores sin fines de lucro accedieran a las licencias. La LSCA establece nuevas reglas de juego para un mercado que actualmente se encuentra hiperconcentrado. Becerra, Mastrini y Marino (2009) señalan algunos de los aspectos sobresalientes de la ley al mencionar: a) la reserva del 33% del espectro para el sector privado no comercial; b) la promoción del federalismo, el aliento a la diversidad de voces, al establecer límites a la concentración y al dominio del mercado; d) favorecer la descentralización de la Autoridad Federal de Servicios de Comunicación Audiovisual (AFSCA) al escindir la relación existente entre el Poder Ejecutivo y los organismo de control; e) la creación de Radio y Televisión Argentina Sociedad del Estado (RTA) para la administración de los medios de gestión estatal, cuyo directorio esta compuesto



por diferentes actores de la vida política, de la sociedad civil y de la comunidad académica de los gobiernos de turno.

Además, la ley fija cuotas de pantalla para la producción de contenidos nacionales, garantiza el acceso universal a todos aquellos contenidos y programación considerada de interés relevante y estipula cuotas de pantalla destinadas a la promoción del cine nacional.

En relación a los servicios digitales, en la LSCA se expresa que durante la transición desde lo analógico a lo digital, los titulares de las licencias para servicios abiertos analógicos, conservaran los derechos y obligaciones obtenidas hasta tanto se produzca el apagón analógico. Cabe destacar que actualmente (abril de 2010) la LSCA se encuentra suspendida por un fallo en segunda instancia de la Cámara Federal de la Provincia de Mendoza, que ratificó la medida cautelar adoptada por la jueza Olga Pura de Arrabal, de suspender la norma al interpretar que el Congreso incurrió en irregularidades reglamentarias, al momento de su sanción. En este sentido, es preciso aclarar que la nueva ley propulsada durante el mandato de Cristina Fernández de Kirchner no surgió únicamente de la iniciativa del gobierno sino que retomó las demandas impulsadas por distintas organizaciones sociales, entre una de las más destacadas se encuentra la Coalición por una Radiodifusión Democrática, de hecho la LSCA incluyó varios de los ejes elaborados por este grupo en el documento denominado *21 Puntos Básicos por el Derecho a la Comunicación*.

En resumen, la elección de la norma en Argentina se insertó en este marco en el cual quedaron develados los intereses económicos de las corporaciones mediáticas, más allá de sus predicas acerca de la libertad de expresión, el periodismo independiente y el compromiso con el público. Esto se evidenció en la esfera pública, manifestandose el doble rol: simbólico y económico de estas empresas culturales.

### **El Caso del Sistema Argentino de Televisión Digital Terrestre (SATVD-T).**

La implementación de la TDT argentina está a cargo del Ministerio de Planificación y Desarrollo y cuenta con un Consejo Asesor que es el encargado de realizar las recomendaciones respecto a aspectos técnicos y de contenido para el desarrollo de las transmisiones. El 15 de marzo de 2010 se promulgó el decreto N° 364/10 complementario del decreto N° 1148/09 por el cual se creó el SATVD-T, el fin es declarar de interés público la Plataforma Nacional de Televisión Digital Terrestre, la cual estará integrada por los sistemas de transmisión y recepción de señales digitalizadas. En la citada reglamentación se recomienda el desarrollo de la Plataforma Nacional de TDT a la Empresa Argentina de Soluciones Satelitales Sociedad Anónima – AR-SAT para implementar el SATVD-T.

Al igual que en los orígenes de la televisión, es el Estado el que tiene la iniciativa de desarrollar el sistema de televisión digital, este hecho está ligado a que la digitalización del espectro permitirá un uso más eficiente del canal de transmisión a partir de la comprensión de las imágenes en digital. El espacio disponible podrá ser utilizado para garantizar la participación a grupos que actualmente se encuentran excluidos de los medios de comunicación, la movilidad y la existencia de un canal de retorno para que exista interacción y así romper con el tradicional modelo de *broadcast* (punto-masa). Sin duda el Estado debe legislar en materia del uso del espectro radioeléctrico patrimonio de la humanidad, cuya administración reviste interés público.

### **DIGITALIZACIÓN Y DEMOCRACIA: BENEFICIOS DE LA TDT.**

La TDT se presenta como la salvadora en tanto vendrá a redimirnos con la promesa de democratizar las comunicaciones, garantizar niveles de acceso y participación, reducir la brecha digital, promover el desarrollo tecnológico nacional y establecer alianzas regionales. En este sentido es preciso señalar que varios países del Cono Sur han optado por la Norma ISDB-T, entre ellos, Argentina, Brasil, Chile, Ecuador, Perú y Venezuela.

La implementación de la TDT implica repensar algunos aspectos vinculados al concepto de servicio público en las comunicaciones, sobre todo los ligados a la universalidad, a la igualdad y la continuidad de las emisiones. El desarrollo de un sistema de radiodifusión diverso y democrático reviste interés nacional y regional desde hace más de tres décadas, cuando empezaron las primeras denuncias acerca de los flujos desequilibrados de información.

La TDT conlleva el desafío de reducir la brecha en cuanto al acceso a fuentes de información, educación y entretenimiento por ello uno de los objetivos que fija el Estado, es garantizar la cobertura del territorio nacional con un servicio de calidad para todos los habitantes. Actualmente en Argentina hay aproximadamente 10 millones de hogares y cerca de 12 millones de televisores. El 48% de esos hogares no paga para recibir señales de TV, sino que las recibe a través de antenas domiciliarias, de manera libre y gratuita. El resto de las viviendas cuenta con algún servicio de televisión de pago, en este sentido es preciso

destacar que Argentina es en términos relativos, uno de los países con mayor penetración de televisión de cable en la región.

La necesidad de dejar atrás la TV analógica responde a diversas causas que contemplan, además de criterios económicos, tecnológicos y del entretenimiento, la oportunidad de fortalecer los lazos culturales y profundizar el eje educativo en nuestro país y en la región.

Con un nueva perspectiva política, la Argentina revió la elección en 2009, optando por la norma japonesa ya adoptada y modificada por Brasil -socio estratégico de los japoneses en la región-. Como se expresó, está medida forma parte de una política estatal que implicó extensos debates en torno a una nueva Ley de Servicios de Comunicación Audiovisual.

La Televisión Digital Terrestre, en este sentido renovador y obligado que presenta la tecnología a escala global, nos propone como beneficios:

**1- Cobertura total en todo el territorio argentino y condiciones de acceso** Ante la situación de hogares que, por su ubicación geográfica, presentan dificultades para acceder a las señales terrestres, el Gobierno Nacional garantizará la recepción de la misma transmisión digital terrestre a través del Sistema de Televisión Satelital Nacional. La TDT promueve los valores constitucionales ligados al federalismo de la instalación por eso es prioritario la puesta en funcionamiento de plantas de transmisión en las ciudades del país con mayor densidad de población y/o ubicación estratégica. Para ello se plantea instalar 47 plantas de transmisión de TDT que potencialmente alcanzarían al 75% de la población a finales de 2010. La prioridad es ofrecer contenidos gratuitos, con mejor calidad de imagen y sonido e interactividad, para cuatro millones de hogares que no tienen cable ni satélite. Para captar las señales en los televisores analógicos será necesario comprar un conversor, el Estado otorgará alrededor de un millón trescientos mil STB a beneficiarios de planes sociales y a los jubilados, como forma de garantizar el acceso a sectores que por su nivel de ingreso estarían excluidos a la nueva televisión digital.

**2- Multiplicación de señales.** Ante la posibilidad de multiplicar por cinco la cantidad de señales de aire, se promueve la mayor producción de contenidos.

**3- Generación de fuentes de empleo.** La TDT implica la creación trabajo en un doble sentido, por un lado es preciso la renovación de todo el parque de televisores y/o la adquisición del aparato conversor de señal. Además de toda la mano de obra que se necesita para montar la infraestructura precisa para garantiza la recepción de la señal digital. Por otra parte, se traducirá en la producción de nuevos contenidos no sólo para la televisión sino para los dispositivos móviles y para las ventajas que supone la generación de información adicional a lo contenidos producidos, en resumen se trata de incrementar el empleo para técnicos, guionistas, periodistas y artistas.

**4- Calidad.** Es otro de los ítems a considerar en cuanto a la producción de contenidos se está desarrollando un Manual de Calidad para estipular determinados estándares en la producción de contenidos. Esta iniciativa está sumada a la idea de crear polos productores.

La TDT plantea, primeramente, gratuidad y una mayor cobertura territorial que la televisión analógica. Con ambas variables lo que se propone es una puerta de entrada a la comunicación social que cohesionará a sectores antes relegados a la posibilidad del acceso televisivo. La televisión pública analógica, si bien de amplio alcance, no cubre la totalidad del territorio nacional y siendo Argentina uno de los países con mayor penetración de la televisión por cable, el acceso televisivo era, para bastos sectores nacionales, solamente de pago. Además, la oferta de canales de la TDT se ampliará y, concomitante a ello tendrá lugar el incremento progresivo de la oferta de contenidos, además de una mejora en la calidad de imagen.

El investigador español Enrique Bustamante sostiene que:

Las televisiones públicas se enfrentarán a una conocida disyuntiva que se resolverá con estrategias diferentes en cada país: o el reforzamiento de las notas y funciones de servicio público, con el riesgo de marginalidad del mercado, o la búsqueda de la maximización comercial de su oferta que incrementa aun más su deslegitimación social y política (Bustamante, 2003: 169).

En Argentina el sistema de radiodifusión es definido como de interés público. Esto no sólo conlleva a diferentes modos de financiamiento sino también una lógica competitiva en el terreno de la producción de contenidos y en la lógica de captar la atención de la audiencia.

En relación a esto es preciso destacar que *Canal 7* integra el Sistema Nacional de Medios Públicos actualmente presidido por

Tristán Bauer. Bajo el slogan *La Televisión Pública*, la emisora viene experimentando cambios sustanciales en materia de contenidos desde 2003. Usualmente ligada al poder político gubernamental, desde la gestión kirchnerista la búsqueda fue de una programación cultural y entretenida, que explorara las marcas identitarias del argentinismo. Es por estos años que la *Televisión Pública* presenta programas de ficción (*Cuentos de Fontanarrosa*, *Ciega a Citas*) y periodísticos (6, 7, 8) de mayor calidad, como también la reformulación de servicio de noticias (mayor presencia de noticieros en el aire, *Visión 7 Internacional* considerado por la crítica de periodismo del espectáculo argentino como el mejor noticiero de televisión<sup>1</sup>). En materia de TDT, y teniendo en cuenta las premisas de Bustamante, podemos señalar que los medios públicos argentinos se multiplicarán. En televisión digital se verán a finales de abril de 2010, la señal de la *Televisión Pública (Canal 7)* y de *Encuentro* (canal educativo del Ministerio de Educación de la Nación), luego se sumaran los canales *PakaPaka* (infantil), *Telam* (noticias), *IncaaTV* (cine) y *AFA TV* (deportivo). Estas emisoras ubicarán a los medios televisivos públicos argentinos, como los primeros canales digitales en el país.

En este sentido, el Gobierno Nacional autorizó en julio de 2009, mediante el decreto **943/09**, a instalar, hacer funcionar y operar un sistema de Televisión Satelital a nivel nacional con un paquete de señales educativas, culturales e informativas con el objeto de permitir el acceso a este servicio a las personas y regiones menos desarrolladas del país. Fuenzalida (2006) explica que si el Estado garantiza la conexión de modo gratuito o de muy bajo costo a un paquete básico de 8 a 10 canales sobre todo en las zonas geográficas no cubiertas por los operadores comerciales, implicaría una nueva forma de TV pública. La generación de estas señales digitales por parte del Gobierno Nacional, de no ser cooptadas por las necesidades gubernamentales de turno implicaría considerar las necesidades de los ciudadanos, teniendo en cuenta sus edades y gustos diferenciales atendiendo a los ejes que estuvieron en la génesis de las televisoras públicas. Ante el lanzamiento del paquete de señales digitales, Tristán Bauer (Presidente del Sistema Nacional de Medios Públicos S.E) afirmó que “es hora de que todos los argentinos tengan acceso a un sistema de TV universal y de calidad”. En la actualidad 22 millones de argentinos tienen la posibilidad de sintonizar por aire la señal de Canal 7 por medio de sus 295 repetidoras, mientras que 13 millones de habitantes sólo pueden ver el canal público mediante la suscripción a algún tipo de servicio de televisión paga, estas cifras cubrirían alrededor del 80% del total de la población<sup>2</sup>.

La TDT masiva es una de las herramientas de democratización de la comunicación, que se plantea como política a largo plazo. Uno de sus fines es disminuir la llamada “brecha digital”. Por brecha digital entendemos las diferencias en cuanto a las posibilidades de acceso y de apropiación de las industrias culturales digitales por parte de gran parte de la sociedad. Esta brecha, comúnmente puede atribuirse a los costos de las mercancías necesarias, *hardwares* y *softwares*, pero también cabe advertir que la brecha se da en zonas donde no hay conectividad, esto son servidores de Internet, de telefonía móvil o de televisión por cable o satelital, y sobre todo, la brecha se da por falta de conocimientos o saberes para maniobrar las tecnologías.

Ahora bien: la reducción de la brecha digital es una meta que los Estados toman como imperativo de inclusión social y, por consiguiente, sistémica. La educación formal o la asistencia social en cuanto a *hardwares* son medidas comúnmente implementadas en estos tipos de programas integradores.

En este sentido, el Estado Argentino lleva adelante proyectos como el “programa Mi PC” que consta de dotar de computadoras a colectivos sociales a lo largo y ancho del país, el programa “Un alumno, una computadora” provee de computadoras portátiles personales a escuelas técnicas de gestión estatal, y el programa “Conectar Igualdad.com.ar” que provee de computadoras portátiles personales a todos los estudiantes y docentes del resto de las escuelas secundarias. Además de la implementación de la TDT. Con ello, no solamente se está atendiendo la falta de *hardwares* y *softwares*, sino que se les plantea que empleen las tecnologías como les sea más útil, es decir, que se focaliza en la apropiación. Así, la TDT llegará a todo el territorio argentino para satisfacer una necesidad comunicacional. De este modo, la TDT no es solamente una implementación técnica de avanzada, una receta de globalización, un eco de modernidad capitalista que los países considerados “subdesarrollados” o “en vías de desarrollo” adoptan, sino que también se procura, mediante políticas acordes a las comunidades donde se van a implementar, que sean de provecho en cuanto satisfaga las necesidades de apropiación tecnológica. La comunicación mediática, muchas veces nula en determinados sectores del territorio, se erigirá conectando a toda la república propugnando contenidos regionales y la posibilidad de reflejar la propia realidad por los medios masivos. La idea de inclusión sobrevuela. Se trata de una inclusión material, ya que mercancías costosas como el set top box o demás

<sup>1</sup> APTRA, la Asociación de periodistas de la televisión y la radiofonía argentina, otorgó a Visión 7 Internacional el premio Martín Fierro al mejor noticiero de televisión, galardón más importante de la televisión argentina.

<sup>2</sup> Respighi, Emanuel (2009) “Por una TV libre y gratuita”. Disponible en <http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/espectaculos/8-14740-2009-07-30.html>

*hardwares*, forman parte de este proyecto, pero también de una inclusión simbólica al terreno de la información, la comunicación y el entretenimiento, ya que los sectores sociales más desfavorecidos verán la posibilidad de acceder y participar en la construcción y decodificación de los contenidos.

## CONCLUSION

Como hemos visto, el Estado argentino ha estado a la vanguardia no sólo en la implementación de la TDT sino también, de todas las anteriores etapas hacia la constitución e instauración de la televisión abierta, más allá de los signos políticos y de las políticas económicas imperantes en cada uno de los estadios.

En términos de la coyuntura actual, entendemos que por primera vez en la historia latinoamericana, la gran mayoría de los Estados Nacionales se han puesto de acuerdo no sólo en la adopción de un estándar tecnológico, como lo es el ISDBT. Sino también en la posibilidad de utilizar la norma para democratizar los espectros de cada país; garantizar el acceso a la TDT en forma universal y gratuita, pero por sobre todas las cosas, establecer un marco regional de mutua asistencia, desarrollo y expansión de un sinnúmero de contenidos audiovisuales ligados a las características propias de nuestra región, frente a la histórica penetración económica y, sobre todo, simbólica que ejercían los productos norteamericanos sobre nuestros pueblos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Albornoz, L (ed.) (2000), *Al fin Solos... La nueva televisión del Mercosur*, Ediciones Ciccus-La Crujía, Argentina, 291 p.
- Albornoz, L. y Hernández, P. (2005) “La radiodifusión en Argentina entre 1995 y 1999”, en MASTRINI, G (comp.) *Mucho ruido, pocas leyes*. La Crujía, Buenos Aires.
- Becerra, M. y Mastrini, G. (2009). *Los dueños de la palabra*. Prometeo Libros, Buenos Aires, 238 p.
- Becerra, M, Mastrini, G. y Marino, S. (2009), *Regulación de la Comunicación en Argentina: nueva ley como un paso en la senda de la democratización*. En revista de Direito de Informática e Telecomunicaciones (REID). De Forum. 2º Semestre 2009.
- Bustamante, E. (coord.) (2003) “Televisión: globalización de procesos muy nacionales” en *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación. Las industrias culturales en la era digital*, Gedisa, Barcelona.
- Bustamante, E. “La televisión digital terrestre en España. Por un sistema televisivo de futuro acorde con una democracia de calidad”, documento de trabajo 129/2008, Fundación Alternativas, Madrid, 2008. Disponible en: <http://www.falternativas.org/laboratorio/documentosde-trabajo/documentos-de-trabajo/la-television-digital-terrestre-espana-por-un-sistematelevisivo-de-futuro>
- Bustamante, E.: “De las industrias culturales al entretenimiento. La creatividad, la innovación... Viejos y nuevos señuelos para la investigación de la cultura”, *Diálogos de la comunicación* (revista académica de la Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social, FELAFACS), núm. 78, enero-julio de 2009. Disponible en: [http://www.dialogosfelafacs.net/78/informesresultado.php?v\\_idcodigo=112&v\\_idclase=13](http://www.dialogosfelafacs.net/78/informesresultado.php?v_idcodigo=112&v_idclase=13)
- de Moragas, M. Y Prado, E. "Repensar la televisión pública en el contexto digital", en el sitio del Portal de la Comunicación, perteneciente al Instituto de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) <http://www.portalcomunicacion.com/both/opc/tvp.pdf>
- Fuenzalida, V (2006). “Reformas en la TV Pública de América Latina” en *De lo estatal a lo público. Medios: ¿de quién y para qué?*. Alfaro Moreno, R. M (editora). Ed. A.C.S Calandria y Veeduría Ciudadana de la Comunicación Social, Lima, págs. 19-53.
- Galperín, H. (2004). Comunicación e integración en la era digital: un balance de la transición hacia la televisión digital en Brasil y Argentina. *Comunicación y Sociedad*, enero-junio 001, Universidad de Guadalajara, México, pp. 29-50.
- Graziano, M (1986). *Política o ley: debate sobre el debate*, en Revista Espacios, Fac. de Filosofía y Letras, UBA.
- Oszlak Oscar y O'Donnell Guillermo, “Estado y Políticas estatales en América Latina: Hacia una estrategia de investigación”, en Kliksberg Bernardo y Sulbrandt José (comps.), *Para investigar la Administración Pública*, Madrid, INAP, 1984.
- Varela, M. (2005). *La televisión criolla. Desde sus inicios hasta la llegada del hombre a la Luna (1951-1969)*. Edhasa, Buenos Aires.

## ARTÍCULOS

- Krakowiak, F. (2009) “Amarillo lindo color para la tele”. Disponible en <http://www.pagina12.com.ar/diario/elpais/subnotas/130783-42144-2009-08-29.html>, consultado el 29/08/2009
- Jensen, J (1999) “**Interactivity**. *Tracking a New Concept in Media and Communication Studies*”, Disponible en <http://www.organiccode.net/jenson.pdf>
- Respighi, Emanuel (2009) “Por una TV libre y gratuita”. Disponible en <http://www.pagina12.com.ar/diario/suplementos/espectaculos/8-14740-2009-07-30.html> , consultado el 30/07/2009.



# Mobile-Money: Mobile and Financial Services

**James Alleman**

Columbia University & University of Colorado  
James.Alleman@Colorado.edu

**Paul Rappoport**

Temple University & Centris  
PRappoport@Centris.com

## BIOGRAPHIES

**James Alleman** is a Professor Emeritus, University of Colorado, Boulder. Dr. Alleman was a visiting professor at the Graduate School of Business, Columbia University, and director of research at Columbia Institute of Tele-Information (CITI). Professor Alleman continues his involvement at CITI in research projects as a Senior Fellow.

**Paul N. Rappoport** is Associate Professor of Economics at Temple University. He has over 25 years of experience in data analysis, modeling and statistical assessment. Dr. Rappoport's current research interests include: modeling consumer's willingness to pay; the construction of internet metrics; assessing the Digital Divide; specifying and modeling business broadband; forecasting internet demand and measuring the nature of network externalities.

## ABSTRACT

Developing countries lack effective infrastructure: transportation, telecommunications, financial systems, etc. The positive economic impact of the improved telecommunications infrastructure has been demonstrated. The ability of microfinance has been shown to stimulate and enhance economic activity. Now a hybrid of the technologies has begun to emerge: mobile-money. The ubiquity of cell phone service, coupled with the notion of microfinance offers the possibility of service in remote areas of a country where it would be otherwise economically unsustainable to provide banking services. Mobile-money has all of the attributes of money including store of value and medium of exchange. This paper addresses the economics and policy issues of mobile money: What are the economics of mobile money? What policy issues does it raise? Is it a threat to the traditional banking system? How should it be regulated? What can we learn from the microfinance literature? Do we have empirical evidence of its impact on growth and development?

## Keywords

Cellular/mobile phone service, economic growth/development, microfinance, mobile-money, mobile-payments

## INTRODUCTION

It goes without saying that developing countries lack effective infrastructure: transportation, telecommunications, financial systems, etc. Most recently, the growth of cellular telephone service has helped ameliorate one of these bottlenecks by bypassing the traditional fixed line service. In all developing countries, the number of mobiles far exceeds the number of fixed line phones.

The positive economic impact of the improved infrastructure has been demonstrated. Concurrently, the ability of microfinance has been shown to stimulate and enhance economic activity. Now a hybrid of the technologies has begun to emerge: mobile-money. The cell phone serves as a bank account, debit card, and money. The ubiquity of cell phone service, coupled with the notion of microfinance offers the possibility of service in remote areas of a country where it would be otherwise economically unsustainable to provide banking services. Mobile-money has all of the attributes of money including store of value and medium of exchange. Mobile money replaces the inefficiency of barter and the problem of the "double coincidence of wants." Just as with currency, security and counterfeiting will be issues. Kenya already has nearly seven million or 38 percent of its cellular customers using a mobile-money system (*Economist* 2009c). Other countries are using mobile money systems.

This paper addresses the economics and policy issues of mobile money: What are the economics of mobile money? What policy issues does it raise? Is it a threat to the traditional banking system? How should it be regulated? Has it demonstrated any economic impact yet? What can we learn from the microfinance literature? Do we have empirical evidence of its impact on growth and development?

The paper is organized as follows: Section one is this introduction. Section two briefly reviews the role of money and banking in the society, section three addresses the use of mobile money, how it has been implemented, its successes and failures in emerging markets. Section four examines and analyzes the impact of mobile payment systems. Section five concludes.

**ROLE OF MONEY AND BANKING**

Traditional money and banking texts describe four functions of money: A store of value, a standard or unit of account, a standard of deferred payment and a means of payment or exchange. It is the latter function we will concentrate on in this paper. In the developed world, we never think about this role it is so familiar, but in moving from a barter to an exchange economy, it has major significance. It eliminates the major problem with barter – the double coincidence of wants. That is, finding a farmer willing to exchange goat for wheat. Clearly, money facilitates commerce.

In turn banks and similar financial institutions facilitate commerce by several means. Their role is to provide a safe place to keep money with savings accounts, to loan money to qualified applicants and provide demand deposits or checking accounts. It is this latter function which is the major portion of money supply. People do not carry large amounts of cash with them but write checks to pay bills. But since people do not exhaust their accounts, the balance in their accounts is the equivalent to have cash (paper currency). For example, in the United States, demand deposits represent ninety percent of the money supply. Debit cards serve a similar function, also a banking service. Credit cards do not represent “money in the bank” but are a service provided by banks.

Because of their major role in the financial infrastructure, these institutions are usually regulated: savings accounts are insured and guaranteed by government. The regulator requires reserve requirements based on the magnitude of the savings and demand deposits, etc. The credit/debit card system generates fees from both the users of the cards and the retail merchants that accept them. In the US, the latter fees are two to three percent (2-3%) of the purchase price. The card system represents a quasi-monopoly controlled by the banks.

A mobile-payments system represents a threat to the current system in the developed world. In the evolving economies, it represents the possibility of instituting a financial infrastructure that has heretofore not existed. It is to this we now turn.

**MOBILE- MONEY**

**OVERVIEW**

E-Commerce has been accepted for more than a decade in the developed world. Consumers easily do purchases, ordering, reservations and a variety of tasks, including banking services over the internet. E-payments have seen broad consumer acceptance. The infrastructure in the developing world does have the ubiquitous internet or fixed line telephone service to support such services. In the developing world they are simply not viable. However, over one billion people do not have a bank account, but do have a mobile phone (Perlman 2010).. Figure 1 illustrates the distribution of income as a pyramid, the green portion represents the so called “bottom of the pyramid” (BoP) or the four billion people who have a purchasing power under \$1,500 a year, the bulk of which have less than four dollars a day to live on.

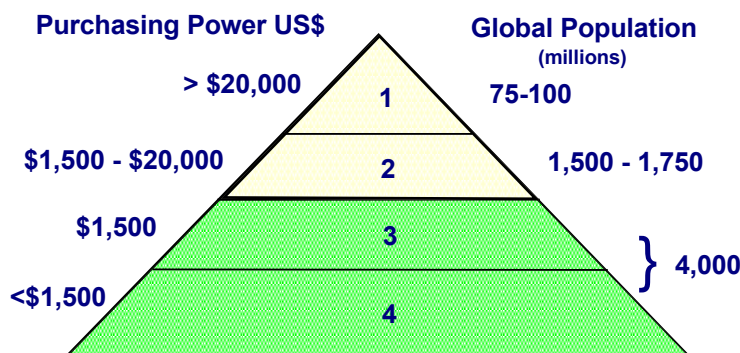
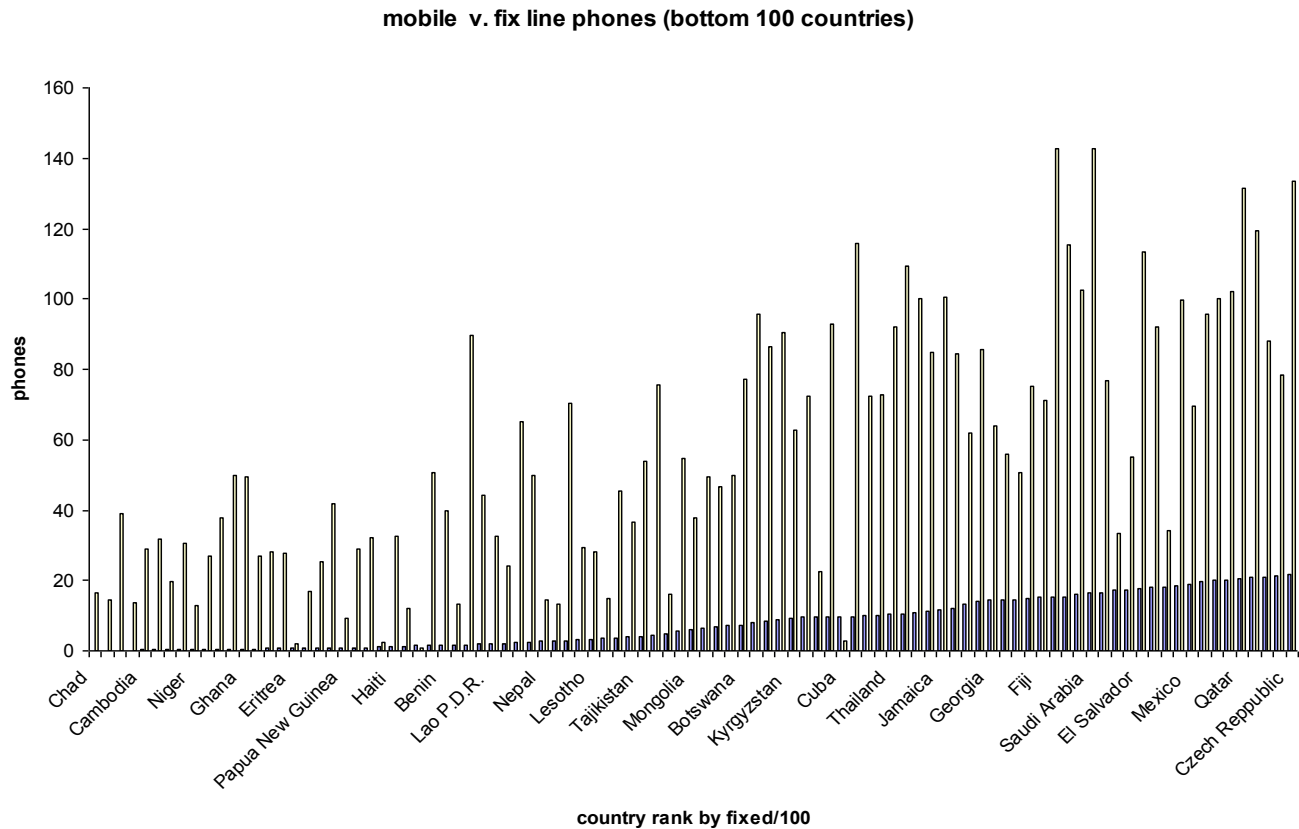


Figure 1 The Global Pyramid

“Some 119 mobile money services will be launched in developing countries by the end of 2010, but less than 10% of these systems are expected to be sustainable.” (Perlman 2010)

However, over the last decade, mobile phones have become omnipresent, far surpassing fixed-line service, as shown in Figure 2. Consider that there are “four billion mobile phone subscribers globally, with two-thirds of them living in the developing world, Grameen Foundation (undated).





**Figure 2. Cellular phones versus fixed line**

As Andy Banerjee stated "The mobile phone is a more affordable and integrated access vehicle than the individual pieces of equipment (wireline phones, television sets, computers, set-top boxes and modems, and satellite dishes/receivers) that wireline technologies require." (Banerjee 2010)

#### IMPLEMENTATION

Thus, the mobile phone has the potential to fill the gap in the financial infrastructure. Indeed, it is already being used in various countries, the most well known of which is Kenya. It has nearly seven million or 38 percent of its cellular customers using a mobile-money system (*Economist* 2009c). And this figure is growing rapidly (Perlman 2010) Other countries are using or planning to use mobile-money systems, but generally, government will desire new rules and regulations<sup>1</sup>.

Other incentives are already under way in South Africa, Zambia, Pakistan, Maldives and the Philippines (Perlman 2010). The Grameen Foundation is "...launching a Mobile Money initiative to explore how microfinance institutions could conduct transactions with clients via mobile phones, while also enabling poor and unbanked populations to use the service to send money to relatives and receive payments for goods and services." Grameen Foundation (undated).

Figure 3 illustrates how the system would work. Firms and employers can electronically transfer money to a bank or other financial institution which in turn can credit the employee's or merchant's account. A customer of the bank can withdraw money from his/her account via an automatic teller machine (ATM) or pay a retailer from his/her bank account via a debit card. With mobile-money, the funds are transferred to the mobile phone. It can then be used to obtain money from an ATM (actually, an agent acts as a human ATM, such as the M-Peas system in Kenya).

It would be possible to send funds directly to the mobile phone. In this case, the mobile provider functions as a bank as shown in Figure 4.

<sup>1</sup> See Perlman (2010) for a summary of the laws and regulations being considered in several countries.

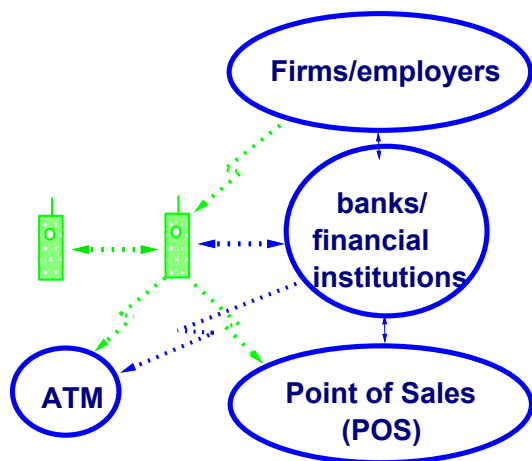


Figure 3 Financial Transactions with Mobile-Money

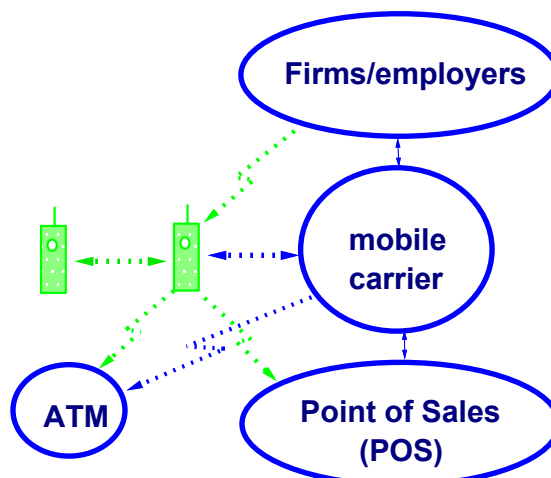


Figure 4 Financial Transactions with Mobile Carrier as Bank

This has profound implications if the mobile company can serve as a bank.

Mobile banking in the development world requires the ability to make small transactions inexpensively. This in turn requires low transaction costs. The danger is that the banks may not be responsive to these needs of this market.<sup>2</sup> This is the opportunity for the mobile providers to perform this function and to serve the unbanked. Because mobile providers have a far broader reach than the banks in the developing world, these services have a potentially ubiquitous reach.<sup>3</sup> The mobile device could become "the Swiss Army knife of communications/finance/data" (Banerjee 2010)

**IMPACT OF MOBILE PAYMENT SYSTEMS**

**Literature Review**

*Microfinance contribution to growth and development*

Microfinance consists of financial services such as savings, credit programs, and financial services generally to the BoP. Generally this strata does not have the formal financial sector available to them. The poor may not be without resources, however, but these may be limited or very costly such as money lenders. Microfinance has the potential to fill the gap. The best known institution providing such services is Grameen Bank founded by Muhammad Yunus in 1976, although thousands now exist (Brau and Woller 2004).

Since others have covered this literature, we will not undertake a comprehensive examination of this literature but cite two such studies. In a comprehensive review of academic articles on microfinance institutions and their impact, Brau and Woller (2004) found that the majority of the literature supports the view that microfinance contributes to economic growth; however, the results are highly contextual. Similar results are found by Sengupta and Aubuchon (2008), although not as comprehensive as the Brau and Woller. It should be noted that it is not just micro-credits that are important, but micro-saving can make important contributions to the unbanked. One of the findings of these studies is that the key to microfinance is low transaction costs of issuing and servicing these loans. Other research has shown that access to financial services among the poor can aid poor households to increase their incomes and productivity. The demand for reliable, secure and convenient financial services is high. (Bill and Melinda Gates Foundation 2009).

*Information and communications technology (ICT) contribution to growth and development*

The link between economic growth and development has been studied for decades. The authors were involved in this research in the early nineties (Alleman, et. al 1992). Our review of the literature at that time showed a general consensus that communications contributed to economic growth and development. Our work showed that telecommunications was both a cause and consequence of growth. The technology has changed dramatically since then, but this has only amplified and

<sup>2</sup> One of the authors recently transferred a small sum of money for the United States to Italy. The cost was over twenty-five percent (25%) of the amount transferred. These charges are excessive, but particularly for an immigrant worker in the middle east that is transferring fund to his family in Pakistan or India, for example.

<sup>3</sup> In the developed world mobile-money could have the potential to break the credit card companies hold on retail transactions and create real competition to the banks.

accelerated the ICT's impact on development. More recently studies have once again confirmed that the availability of ICT can improve productivity and growth in the developing world. Roller and Waverman study (2001) is among the classic studies of the relations between ICT and growth. The results of the more recent studies of this type are summarized in ITU (2010).

Thus, the combination of enhancing the financial infrastructure via mobile-money available on cellular service offers the possibility to amplify the contribution of each. Currently, no empirical studies have been undertaken to show the strength of these relationships. This is a subject of future research. However, until such studies are undertaken we can conjecture the benefits of mobile-money. We now turn to this task.

### **Economics impact/importance**

#### *Benefits*

Several benefits accrue with the combination of cellular and financial services: it enhances commerce, it allows for microfinance, it allows ease of remittances, it offers security that cash does not and, possibly, it could serve as a replacement for debit and credit cards. It will provide banking services for the unbanked.

Commerce is enhanced because it becomes much easier to pay for goods and services by the use of the mobile phone. There is no need to go to a bank to withdraw money, it is in the phone. Moreover, the targeted population does not have a traditional bank account. The phone "holds" the funds, just as a conventional saving or checking account would. A reversal of the process allows it to receive funds. The phone is the bank! Individuals can remit money to their families either in the rural areas of the country or remit funds to their country of origin. They do not have to travel the distance or rely on a courier or other means to get their money to their family. Thus, it saves time, is more secure and less expensive.<sup>4</sup> The functionality of mobile-payments is exactly like a debit card. Money is debited from your (phone) account, just as a debit card would debit your bank account. To the extent the mobile provider, or a third party leader, would like to extend credit to its customers, the phone would act exactly like a credit card. In this manner a micro-financial institution could advance funds to qualified individuals. As the service develops undoubtedly many other uses of these mobile-payments will emerge.

#### *Policy issues*

Several policy issues arise from mobile-money. The macroeconomic issues we will address are the threat to the traditional banking system by mobile-money and what are the implications. We will then discuss the possible regulation of mobile-money.

The issues of security are also critical. How are lost, broken or stolen phones handled? How can the phone be secured to ensure that a stolen phone is not depleted of its funds? Is password protection sufficient? How can the phone be secured from other "hacking" into it and depleting the account? These are serious questions that must be addressed, but are beyond the scope of this paper.<sup>5</sup>

The threat to the banking system could be either a positive or negative. If the banking system has enough political power, it could delay or usurp the mobile-money system, resulting in slower service, restriction on the functions, etc. even though the banks would be headquarters in the urban areas. On the other hand, if the mobile players are strong enough or the banks do not have political clout, mobile money could provide much needed competition to this sector. It could reduce the inappropriate charges for remittances; reduce debit and credit card fees to POS retailers, etc. The introduction of this competition would be a powerful force for growth.

Thus, for growth and development, regulations should be light-handed; certainly no more odious than what is applied to the banking system in the country. Regulation should address security issues, usury, etc. in addition the regulation should impose capital requirements to the extent cellular carriers perform a credit function.

### **CONCLUSION**

E-payments via cellular service can serve the underserved, with secure financial services. The key issues will be the distribution and low prices/transaction costs. Small transactions must be able to be completed inexpensively. The advantages of mobile-money are the efficacy of the payments system namely, all the advantages of money as a store of value and means of exchange but with less reliance on cash, which can be very beneficial when security is an issue. Remittances – both

---

<sup>4</sup> The cost of the international remittances, as previously noted, is expensive when sent through a traditional bank. Cellular service should be able to provide this service at a fraction of the cost.

<sup>5</sup> Others have been looking at this issue. See, for example, Streff (2010), Landau (2010) and Nahari (2010).

internal and international will be key in most developing countries because of the emigrant workforce, either urban migrants to the city sending money back to their families in rural areas or international migrants sending money back to their families in their home county. To date, these migrant workers (& families) are “unbanked” – they have no bank accounts or credit cards. But providing financial service does have a positive economic impact on the economy.

Improved communications with mobile phone can aid in economic growth and development, but developing financial services via the mobile phone at affordable rates to the Base of the Pyramid (BoP) can amplify these impacts. Income, employment and individuals can benefit from this hybrid. It represents a huge, growing, and untapped market. If handled correctly it can be a sea change in emerging markets. Moreover, it has the potential to enhance competition in the banking sector. We predict a huge market will fuel and accelerate the anticipated explosive growth of m-money based on communications services in emerging markets worldwide

Stay tuned...

## References and Citations

1. Alleman, James; Paul. N. Rappoport, Lester Taylor, Milton Mueller, Paul Greene, Carl Hunt, and Marty Gerarity. (1992) “Southern Africa Telecommunications/Economics Scoping Study, Task II,” U.S. Agency for International Development Contract, October.
2. Banerjee, Aniruddha (2010) “Will Mobile Commerce Compete or Co-exist with Electronic Commerce? Evidence from the United States” presentation, Columbia Institute For Tele-Information, 2 April, New York, NY
3. BCTA Secretariat UNDP Private Sector Division, “Empowering the Poor Through Mobile Banking” [available at [www.businesscalltoaction.org/1930-UNDP-BCTA-Case\\_Map\\_LR](http://www.businesscalltoaction.org/1930-UNDP-BCTA-Case_Map_LR)] [23 March 2010]
4. Bill and Melinda Gates Foundation (2009). Financial Services for the Poor: Fact Sheet, September. [www.gatesfoundation.org/financial-services-for-the-poor-fact-sheet](http://www.gatesfoundation.org/financial-services-for-the-poor-fact-sheet). [16 March 2010]
5. Brau, James C. and Gary M. Woller (2004) “Microfinance Institutions: A Comprehensive Review of the Existing Literature” *Journal of Entrepreneurial Finance and Business Ventures*, Vol. 9, Issue 1, 2004, pp. 1-26, available at <http://marriottschool.byu.edu/selfreliance/workingpapers/library/997.pdf> [8 May 2010]
6. Czernich, N., O. Falck, T. Kretschmer, and L. Woessmann (2009), ‘Broadband infrastructure and economic growth’, CESifo Working Paper No. 2861, CESifo, December.
7. Datta, A., and S. Agarwal (2004), ‘Telecommunications and economic growth: A panel data approach’, *Applied Economics*, Vol. 36:15, pp. 1649-1654.
8. *Economist* (2009a) “Eureka moments” from The Economist print edition, available at <http://www.economist.com/specialreports/> 24 September. [4 December 2009]
9. *Economist* (2009b) “Mobile marvels” from The Economist print edition, available at <http://www.economist.com/specialreports/> 24 September. [4 December 2009]
10. *Economist* (2009c) “The power of mobile money” from The Economist print edition, available at <http://www.economist.com/specialreports/> 24 September. [4 December 2009]
11. Grameen Foundation undated, “Empowering the Poor” <http://www.grameenfoundation.org/print/what-we-do/empowering-poor> [20 March 2010]
12. International Telecommunication Union (ITU), (2010), Measuring the Information Society, (Available at ITU MIS\_2010\_without annex 4-e) [16 February 2010]
13. Landau, Michael (2010) “Securing Mobile-money: The Ugandan Experience. presentation, Columbia Institute For Tele-Information, 2 April, New York, NY
14. Nahari, Hadi (2010) “Mobile Payment Security: What it means and how to implement it?” presentation, Columbia Institute For Tele-Information, 2 April, New York, NY
15. OECD (2002), OECD Mobile Basket Revision, Working Party on Telecommunication and Information Services Policies, OECD, Paris
16. O’Neill, Judith (2010), “Challenges and Opportunities in Mobile Banking in Africa” presentation, Columbia Institute for Tele-Information, 2 April, New York, NY
17. Perlman, Leon (2010), “Regulatory & Legal Issues in Mobile Financial Services in the Developing World” presentation, Columbia Institute For Tele-Information, 2 April, New York, NY
18. Roller, L-H., and L. Waverman (2001), ‘Telecommunications infrastructure and economic development: A simultaneous approach’, *American Economic Review*, Vol. 91, No. 4, pp. 909-923.
19. Sengupta, Rajdeep and Craig P. Aubuchon (2008) The Microfinance Revolution: An Overview. The Federal Reserve Bank of St. Louis Review, January-February, available at <http://research.stlouisfed.org/publications/review/08/01/Sengupta.pdf>. [8 May 2010]
20. Streff, Kevin (2010) “Overview of Mobile Banking Threats,” presentation, Columbia Institute For Tele-Information, 2 April, New York, NY

## ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank Andy Banerjee of Centris; Paul Falchi and Dan Jensen of iWorldServices; Áine NíShúilleabháin and Eli Noam of CITI for useful discussions and comments on mobile-money. Any errors remain the responsibility of the authors.

# The Development of Mobile Money Systems

**Ernesto Flores-Roux**

Centro de Investigación y Docencia Económicas  
[rnst.flrs@gmail.com](mailto:rnst.flrs@gmail.com)

**Judith Mariscal**

Centro de Investigación y Docencia Económicas  
[judith.mariscal@cide.edu](mailto:judith.mariscal@cide.edu)

## ABSTRACT

In this paper we argue that mobile banking offers the opportunity to diminish the financial exclusion suffered by the poor by offering access to credit and to savings which are key tools capable of transforming the livelihoods of the poor as well as the efficiency of the market. However, mobile phones need a complete ecosystem that supports its application to a functioning mobile banking service. The aim of this paper is to contribute to existing knowledge of mobile money across the value chain by providing insight into the mechanisms of m-money, the value propositions within the business of m-banking and what is preventing its swifter adoption and usage in the developed world. We develop a taxonomy of the key drivers of the business model which provides insights for assessing the replicability of these models in other countries. We focus on models developed in Kenya and the Philippines and explore what is lacking for a widespread adoption in Latin American countries, such as Mexico, in order to observe what is preventing the creation and usage of m-money models for the BoP.

## Keywords

M – banking, financial inclusion, mobile applications, mobile opportunities, developing countries.

## INTRODUCTION

During the last years, there has been a surge of empirical studies that document the striking level of adoption of mobile telephones by the poor. This emerging literature on mobile uses in developing countries has focused on the benefits of voice and text messaging. However, there is little academic research on mobile applications such as m-banking. Mobile banking offers the opportunity to diminish the financial exclusion suffered by the poor by offering access to credit and to savings which are key tools capable of transforming the livelihoods of the poor as well as the efficiency of the market.

Financial inclusion diminishes vulnerabilities in emergencies such as illness, unemployment or thefts. The population that is financially excluded has to rely on informal mechanisms that are not safe and are also considerably more expensive, thus facing high social and economic consequences. Moreover, formal banking offers “both access to resources and the ability to transform resources into opportunities.” (Jenkins, 2008. p 6.) Indeed, inequality and social exclusion diminish economic growth and create inefficiencies in the function of the market in a country (Aghion & Howitt, 1998; Bordeau de Fontenay & Beltran, 2008).

How can mobile telephony facilitate this transition into financial inclusion to those currently unbanked? First, while a large number of low income people have access to mobile phones; these very groups are currently excluded from the financial market. Second, mobile telephony can facilitate the flow of money among rural and poor segments of the population at much lower transaction costs, bringing the bank to those currently unbanked. (Jenkins, 2008) Traditional banks have not been able to service a large portion of poor people, particularly those in remote places given the high expenses of maintaining bank branches. The importance of mobile banking for the poor is less about convenience and more about accessibility and affordability (Donner, 2007). Mobile banking offers the promise of integrating the currently excluded population as formal players into the market.

However, mobile phones need a complete ecosystem that supports its application to a functioning mobile banking service. A mobile banking platform needs to be supported by a cash conversion platform that in turn requires a full collaborative system of different players. These may include mobile networks operators, banks, airtime sales agents, retailers and regulators.

The aim of this paper is to contribute to existing knowledge of mobile money across the value chain by providing insight into the mechanisms of m-money, the value propositions within the business of m-banking and what is preventing its swifter

adoption and usage in the developed world. We will develop a taxonomy of the key drivers of the business model which provides insights for assessing the replicability of these models in other countries. The paper will study the business models developed in the national cases of Kenya and the Philippines and explore what is lacking for a widespread adoption in a Latin American country, such as Mexico. It will also analyze what is preventing the creation and usage of m-money models for the BoP in the case of Mexico.

## LITERATURE

### Mobile Inclusion

There are a significant numbers of studies which have demonstrated the relevance of mobile telephony in economic and social development in developing countries (REFERENCE). Among these studies, we can find those which seek to identify how mobiles may contribute to economic growth as well as to poverty reduction. At the macroeconomic level, Thompson & Garbez (2007) identify a positive impact of mobiles on productive efficiency in developing countries while Waverman, Meschi, & Fuss (2005) find that the mobile dividend in developing countries is higher than in developed countries given that it is largely the only source of communication.

Robert Jensen's study on the fisheries market is perhaps one of the most influential papers that, from a microeconomic perspective, analyses the impact of ICT on welfare. Through a weekly survey applied in three districts in Kerala during six years, Jensen finds a significant positive impact of information in these poorly developed markets. He finds that the addition of mobile phones reduced price dispersion, waste and increased fishermen's profits and consumer welfare. These findings offer evidence that counters the criticism ICT should not be a priority for poor countries that lack access to health and education. (Jensen, 2007 p. 919).

Seeking to identify the social role of mobile phones, Goodman (2005) applies a survey in South Africa and Tanzania and finds that mobile uses increases social capital in the communities under study. Using the topology of Granovetter (1973), Goodman finds that mobile telephony use mediates strong links with family members and close friends while weak links with others such as businessmen, teachers or doctors provide information and possible economic and social opportunities. (Goodman, p 63) Mobiles facilitated participation in social networks and thus enabling people to strengthen social capital and benefitting from the opportunities provided.

Recently, there has been a number of surveys that explore if and how mobile phones are helpful to diminish poverty by identifying the patterns of use by poor income groups in developing countries. (Donner, 2007; Horst & Miller, 2006; Vodafone, 2005; Ovum, 2006; Bhatia, Bhavani, Chiu, Jnakiram, Silarsky, 2008). The application of surveys by Horst & Miller (2004) in Jamaica and Paragas, (2005) in the Philippines show that diasporas use mobile phones to communicate with family for both economic and social reasons. Donner finds that mobile ownership increases the income of micro entrepreneurs in Rwanda by increasing communication and enriching social networks. In this same area, Molony (2006) finds that mobile phones are used by micro entrepreneurs in Tanzania to manage reputation while creating virtual offices.

The benefits for development of mobile telephony and ICTs in general are not automatic; however, they are a key variable to the solution to a specific obstacle faced by the poor. As evidence-based research has revealed, mobiles are a key variable to increase information, diminish transactions costs and strengthen social networks which in turn diminish vulnerabilities endured by the poor.

Despite the fact that the Latin-American region has made significant progress in adopting low-cost technologies through commercial innovations and thus has made mobile phones in particular, more available to low income sectors, mobile applications are still in their infancy. Mobile banking, particularly, holds a significant potential to have a strong positive impact on the livelihood of marginalized segments of the population. Fortunately, mobile banking is beginning to be recognized as a profitable market for companies and development agencies are promoting its expansion as it provides a means for economic and social inclusion.

### Financial Exclusion

Modern development theories identify the financial market as an essential part of the development process. Financial development fosters capital investment; the entry of new firms to the market, innovation which brings along economic growth. Investment in education leads to an increase in human capital and also to a country's economic growth. The removal

of capital market imperfections has a disproportional higher effect on smaller firms, as these are the ones that face higher constraints in accessing the financial market. Aghion, Howitt & Mayer-Foulkes (2005) find that the fact small enterprises in poor countries lack access to credit leads to a sustained underdevelopment. Lack of financial access is considered a crucial factor that explains income inequality and slow growth.

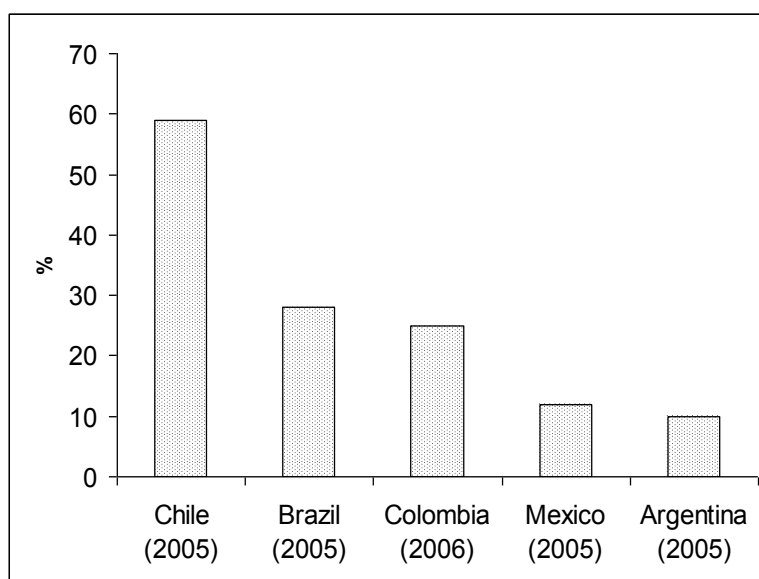
The development of growth endogenous theories and the availability of cross-country data have produced new studies on the relationship between inequality and growth. The empirical findings point to an unambiguous relation; greater inequality leads to slower economic growth (Aghion, Caroli & Garcia-Penalosa, 1998; Benabou, 1996). Moreover, capital market imperfections are the root of the negative correlation between inequality and growth.

By not participating in the financial sector, the poor of the region are severely constrained; access to transaction services such as debit cards and checking accounts can produce significant savings in a period of time. A savings account is particularly important to the poor as they are more vulnerable to situation of crisis such as job loss or health problems. Access to savings can help individuals to smooth consumption and access to credit is a key vehicle for the creation and sustainability of microenterprises. Research also shows that small firms benefit the most from financial development and greater access. Thus, reducing financial markets imperfections and expanding access creates positive incentives by equalizing opportunities as well as providing poverty alleviation (World Bank, 2008). With the objective of identifying policy barriers to financial inclusion different household surveys have recently been applied throughout the developing region (see World Bank, 2008 for a review).

These surveys and other empirical studies find that the lack of financial access depends foremost on background conditions where, not surprisingly, the institutional variable is crucial in providing information and solving agency problems. Background conditions include, at a macro level, a well developed rule of law that generally translates into share holder rights, confidence on and stability of the financial system. Financial market imperfections such as information asymmetries and transaction costs become a barrier to all types of enterprises. Strengthening or reforming an existing institutional framework is a long term venture that is essential for government to undertake. However, in the short run, progress can be made by diminishing information asymmetries as it appears to be an important issue in developing countries according to a study carried out by Djankov, McLiesh & Shleifer (2007).

However, even in countries with a moderately developed financial system, there are significant barriers to financial access for the poor; transactions costs have a stronger negative impact on the poor who have no collaterals or credit histories. There is both a lack of appropriate financial products and a lack of geographic availability. In order to open an account, banks commonly require formal documents such as proof of address and of an employment (Ketley, Davis & Truen, 2005). Beck, Demirgüç-Kunt & Martinez Peria (2007) carry out a survey in fifty-eight countries and find that the requirements of a formal employment and identity documents hinder the majority of the population in developing countries from having a bank account. High minimum balances, monthly and transaction fees and availability of locations are important barriers to the entrance of low-income to the banking sector. Moreover, as the World Bank (2008) report suggest, the quality of access to the service may constitute a barrier to the poor; service may be available but not customized to the need of low income groups.

According to “The Financial Access Initiative”, a consortium of researchers, more than 2.5 billion adults do not use financial services, more than half of the world’s adults. These are people that live on less than \$5 dollars a day and see their ability to increase their income and address uncertainty severely hampered. In Latin America there are still large shares of the population whose financial transactions take place within the informal financial sector. In Latin America, in 2006, with a population of approximately 570 million, only 14.5 percent of poor households had a savings account and only 3.3 percent had access to credit. These figures vary across the region, from the highest in Chile of 65 % to the low levels in Mexico, where in 2005, 70% of the population of Mexico over 18 years had no access to basic financial services (see graph, 3).

**Graph 3. Credit to the Private Sector as a percentage of GDP (Selected Countries)**

Source: World Bank (2010)

Tejerina & Westley's (2007) survey of twelve countries in Latin America and the Caribbean find that in Jamaica, Panama, and the Dominican Republic less than 50 percent of the population have a savings account while in Peru, Paraguay, Nicaragua and Bolivia, this rate is less than 10 percent. Moreover, the level of inequality within each country is significant, across the countries surveyed, 28.3 percent of the non-poor have a savings account while only 10.0 percent of the poor do.

Technology today has changed the landscape for financial inclusion; it has enabled new entrants to the banking system offering lower costs and the possibility of ubiquitous access to the banking service. Mobile banking can be defined as the "access to banking services through mobile technologies, associated to a bank account or specific banking services" (MIF, 2009). Most popular banking services through mobile technologies are: "(i) peer to peer money transactions (both locally and internationally via remittances); (ii) accessing cash and purchasing goods and (iii) paying bills and paying back loans / micro loans" (MIF, 2009).

Mobile banking offers the possibility of addressing two key barriers to financial inclusion for the poor: affordability and physical availability. Compared to branch based banks, mobile banking does not incur in the cost of roll-out and faces lower cost of handling low-value transactions. Mobile banking delivery is commonly set up with existing networks that already reaches poor un-banked people; adding a bank account to the mobile phone can channel the power of new distribution networks for cash transactions such as airtime merchants (Gamos, 2006). The use of the existing mobile infrastructure and the fact it delivers all services online gives m-banking the possibility to bring cost efficiency to the provision of cash in and cash out services for the poor people even in rural areas.

Indeed, the dramatic adoption of mobile services by low income groups offers the opportunity of providing financial services through ICT as mobile users already exceed the number of banked people in many developing countries (Porteous, 2006). In Pakistan, for example, only one million people have bank accounts while 70 million have mobile phones (Jenkins, 2008).

As Table 2 depicts, there are a very low percentage of banked individuals in these selected developing countries; however, the unbanked do have access to a mobile phone. Empirical studies show that the solution for the poor is to rely on informal financial services which are more expensive than formal financial and often times unsafe (Coyle, 2007; Donner, 2007a; Porteus & Wishart, 2006 ;). By filling a financial vacuum for the poor it offers the possibility of gaining access to savings, micro-credits and receiving remittances.



**Table 2. Penetration of Mobile Phones and Bank Accounts in Selected Countries**

Country	Gross National Income Per Capita (US\$)	Mobile Penetration (%)	Banked (%)
Mexico	7310	54.71	25
Brazil	3460	56.03	46
Nicaragua	910	32.62	5
Guatemala	2400	55.6	32
Argentina	4460	80.52	28
Chile	6040	75.62	60
Colombia	2340	64.31	41
Peru	2640	30.92	26
South Africa	4960	77.06	46
China	1740	34.71	42
India	720	14.76	48
Kenya	530	19.92	10

Source: own based on Ivatury & Mas (2008), Honohan (2007), World Bank (2007) and ICT Statistics from ITU web page.

In a globalized world, where current migrations occur at a very large scale, remittances and remote payments are an important use of mobile money. Worldwide flows of remittances reached the amount of \$318 billion dollars in 2007. Latin America and the Caribbean region remains the largest recipient of (recorded) remittances (Rhata, Mohapatra, Vijayalakshmi & Xu, 2007). According to the Inter-American Development Bank (IDB, 2008), LAC received remittances of USD\$ 65,000 million. Mexico is the leading receiver (24 million), while for countries like Guatemala, El Salvador, Honduras and Nicaragua, remittances account for more than 10% of its Gross Domestic Product (GDP).

However, the great majority of the population in these countries does not have a bank account. For example in México the remittance recipient with bank account is 29%, in Guatemala 40%, in El Salvador 31%, in Colombia 50% and in Peru 37% (IDB, 2008). Moreover, remittances sent through formal channels are commonly subject to high costs which drive many remittance senders to informal remittance agencies. The consultancy Gamos estimates that the average cost is 12 percent. Payment systems based on electronic fund transfers rather than checks can substantially reduce the costs of payment transfers and very importantly receiving remittances through the formal banking system allows individuals to enter the financial market and access other financial services such as savings accounts.

The transformative nature of these new services depends, to a significant degree, on the particular business model adopted; it can be an additive model or a transformational one. Additive models refer to services which incorporate mobile technologies as another medium to the distribution of financial entities (branches, ATMs, web pages, etc.). They are designed to make traditional financial services more convenient, but they don't focus on increasing new users from the BoP. Bank account based models is an example of an additive model that uses the cellular to pay bills and make money transfers to a wide range of locations.

Transformative models aim to take advantage of mobile penetration to offer banking services to the financially underserved population. These models are usually not based in a bank account and are commonly known as electronic purse. They offer payments and money transfers without a bank account or a credit card. Its low cost and independence from the formal financial system make it ideal to address unbanked population.

The following sections will analyze the transformative m-banking models that exist in Kenya, the Philippines and Brazil trying to identify the key enabling variables in their successful implementation that may shed light in drawing policy recommendations to the case of Mexico where only additive models have been implemented.

**KENYA**

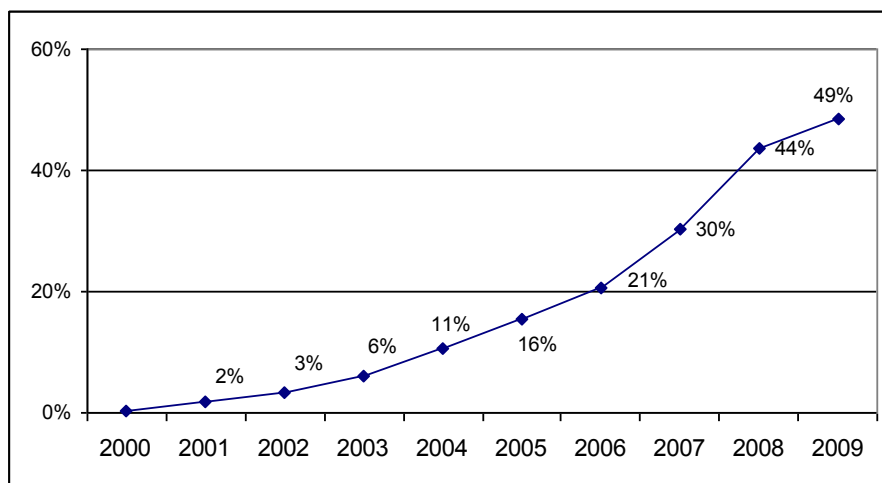
**Mobile Services**

The Kenyan mobile market has been recently growing due to lower cost-tariffs and increased competition. Partly state-owned Safaricom held a monopoly over the provision of mobile services until 2000 when Kencell (now Zain Kenya) was awarded a wireless concession and Safaricom sold a 40% stake to the Vodafone Group. Another source of growth has been the competition policy driven by the Communications Commission of Kenya (CCK). In February 2007 the CCK ordered the mobile operators to cap interconnection charges trying to cut prices for the customers. This led to a period of very high growth as both operators invested in their networks and diminished prices.

This tendency to diminish prices has been reinforced by the operator’s commercial strategies: in 2008 Telkom (Orange) launched a promotion offering calls at USD 0.013 per minute. This strategy was followed by the rest of competitors, which has been pointed as “prices war” (GlobalComms 3.0, 2009). Low prices led to an ARPU decline estimated in 12.46%, which has conducted to operators to focus on selling more Value Added Services (VAS) and Mobile Broadband Services.

Pro competition policies and innovative operator’s commercial strategies have generated a significant mobile penetration growth. Between 2000 and 2005 the market increased from 127,400 customers to over five million and has since continued to grow with subscriber base growth of 36.5% reported in 2006 and 48.4% in 2008. By the start of 2009 Kenya’s mobile market held 16.84 million customers, up from 11.35 million a year earlier, which means a penetration rate of 49% of total population.

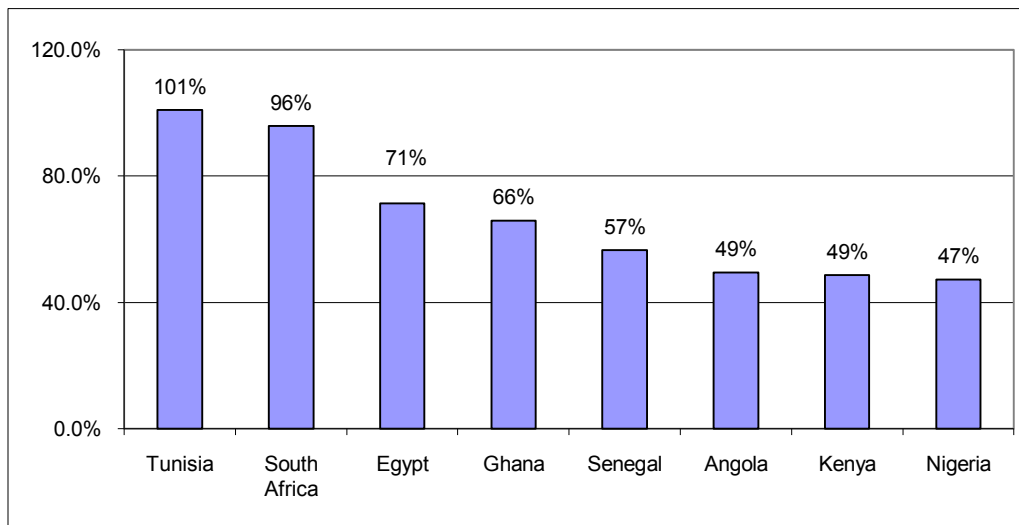
**Figure 1. Penetration of Mobile Phones in Kenya**



Source: Globalcomms 3.0.

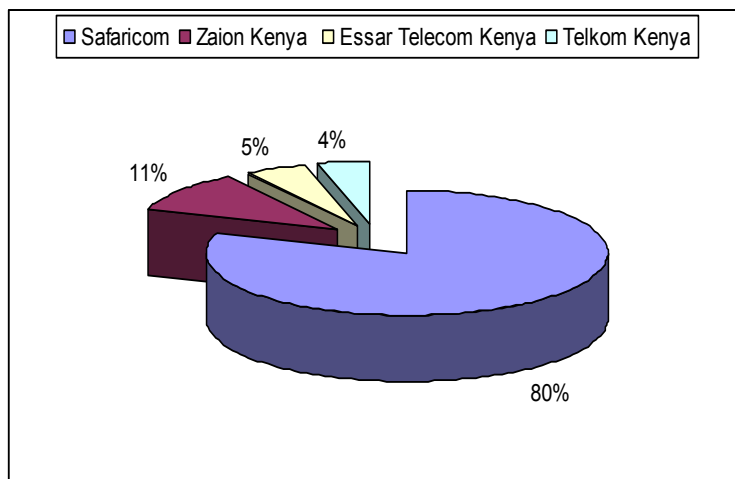
Even though penetration rate has been growing dramatically, the Kenyan market has yet to develop to its potential. Comparatively, penetration levels are lower than the African leaders like Tunisia (101%), South Africa (96%) or Egypt (71%). Moreover; despite the fact competition has been pushing prices down, there is a clear dominant player: Safaricom still holds 80% percent of the market’s share, which might represent a barrier for further competition.

Figure 2. Penetration of Mobile Phones in African selected countries



Source: Globalcomms 3.0.

Figure 3. Market Share in Kenyan mobile market



Source: Globalcomms 3.0.

Even though the Kenyan industry is still a rather small market, it has good perspectives given the dynamic growth of 3G services (20% in 2009). In fact, mobile data services were very limited in Kenya until May 2008 when Safaricom launched its first 3G network based in Nairobi and Mombasa, the most important urban centers. Additionally, Safaricom bought a 51% stake of Internet Service Provider One Communication, in order to develop a platform that can offer a wider range of services, including WiMax. Zain Kenya has started to compete in 3G services since 2009, when it awarded a second national license for these kinds of services. Important rates of penetration of mobile services and the large size of its low income market are the key factors which could explain the dramatic spread of Kenyan m - banking services.

**M-banking**

In March 2007, Safaricom introduced a new mobile payments service under the name M-PESA. Safaricom and its part-owner Vodafone teamed up to introduce the new offering which allows customers without bank accounts to deposit and withdraw

cash, transfer money to another person's account via SMS, and top up their pre-paid airtime. Through the use of a GSM platform, M-PESA is a transfer mechanism for virtual currency which is convertible to cash against transaction fees and has become an alternative for non-bank account transfers such as Western Union and Moneygram. However, according to Comminos, Esselar, Ndiwalana, Stork (2008), it is not cheap enough to become an alternative to currency as charges are too high to pay for very small items.

Cash is paid in and withdrawn at specified M-PESA agents, which are Safaricom dealerships, but which also include other retail stores. The strategy of using medium sized airtime retailers as M-PESA agents has allowed the rapid diffusion of agents; in fact, 80% of Vodacom's M-PESA agents are single independent businesses. It also simplified the operation as they did not have to deal directly with thousands of agencies across the country.

M-PESA is clearly an example of success in the implementation of mobile money service. In May 2008, 14 months after the launch, M-PESA in Kenya had 2.7 million users and almost 3,000 agents. By 2009, M-PESA has reached 7 million customers and has 10,000 agents spread across the country. This exceeds the reach of any other financial service in Kenya. To a significant degree, M-Pesa's success has been driven by its ability to exploit its large domestic remittance market through its popular slogan 'send money home'. The 2009 survey, Finaccess, showed that 40% of all adults are using this service and national remittances have increased dramatically; from 17% in 2006 to 52% in 2009. Camner, Pulver & Sjoblomm (2010).

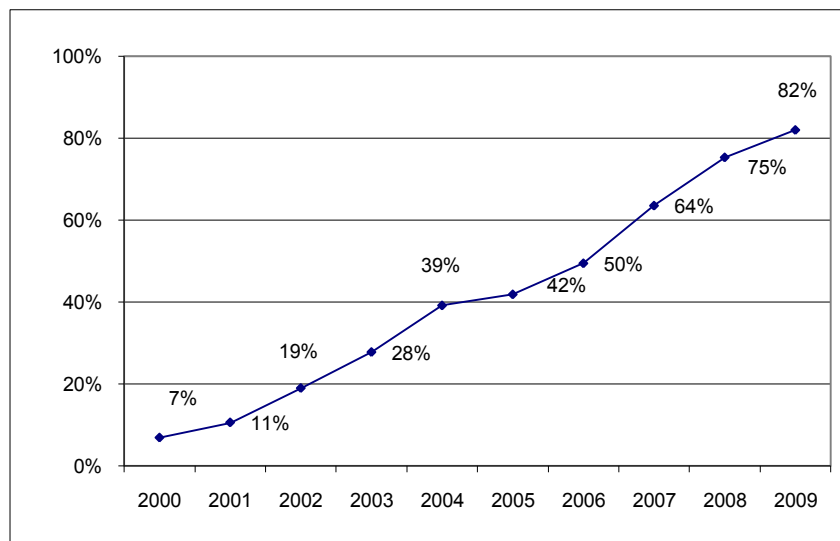
One of the clear lessons from the Kenyan experience is the capacity of M-PESA to take advantage of the economies of scale of the informal sector, its distribution networks, the demand for remittances, infrastructural development (including the penetration of the formal financial markets), and the support from the banking regulator. (Heyer and Mas, 2009).

**PHILIPPINES**

**Mobile Services**

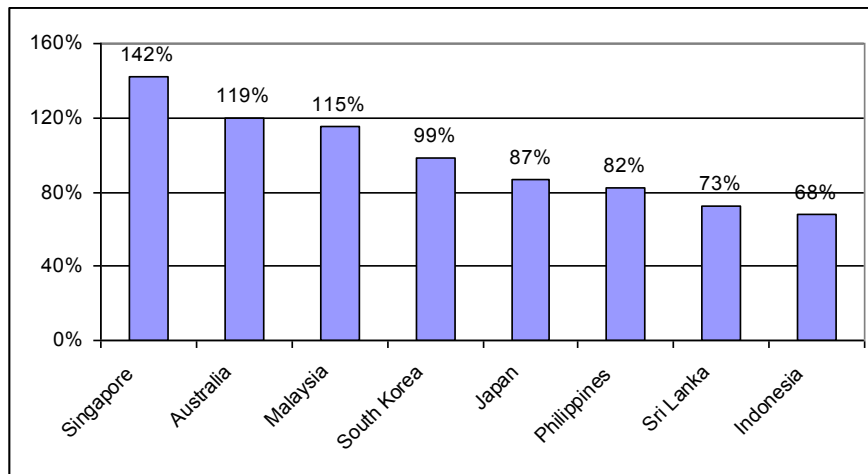
The mobile market in Philippines has been growing dynamically since 2000. Penetration rate reached 82% during 2009 and the growth rate for 3G subscribers was close to 100%. This means that the Philippine market includes around 65 million users and shows one of the best performances in the Asian area with a penetration rate of 3G services of 20% in 2009.

**Figure 4. Penetration of Mobile Phones in Philippines**



Source: Globalcomms 3.0.

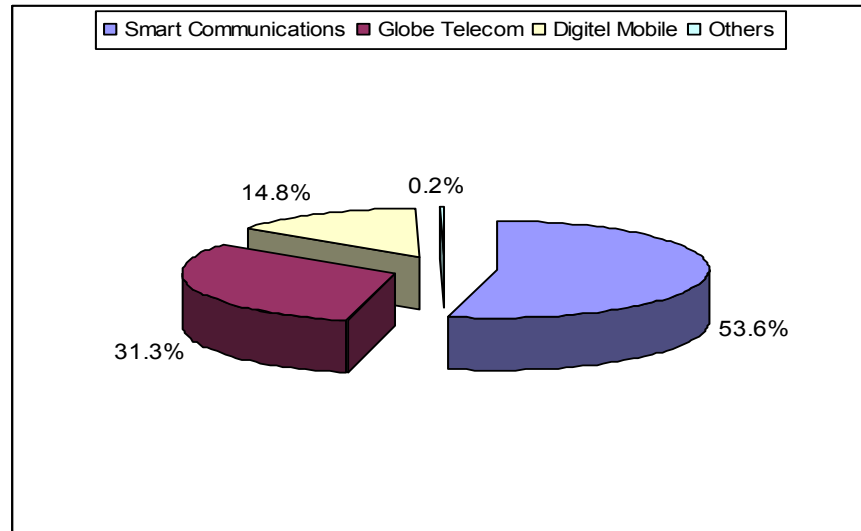
**Figure 5. Penetration of Mobile Phones in Asian selected countries**



Source: Globalcomms 3.0.

The market in the Philippines is dominated by two GSM operators, Smart Communications and Globe Telecom both of which controlled almost 90 % of the market. In 2008, a third player, Digitel Mobile (Sun Cellular), has entered the market and acquired a 10 % of the market, around 7 million new subscribers. This situation is of great concern for the regulator NTC which in 2006 announced it was planning to curb unfair practices in the sector, but any deep regulatory change has yet to be implemented (GlobalComms 3.0, 2010).

**Figure 6. Market Share of Philippine mobile market**



Source: Globalcomms 3.0.

Active 2G players are Express Telecom, radio trunking operator Next Mobile, formerly an affiliate of Nextel Communications; and BellTel. Express Telecom has been facing serious financial trouble and is looking for additional frequencies to re-launch services while Next Mobile has only a marginal share of the market but it has plans to enter the 3G arena. CURE Smart in April 2008 and launched a W-CDMA/HSDPA cellular service in the country under the banner RED Mobile to target lower-value customers currently being pursued by rival operator Sun Cellular via low-cost calls.

Globe was the first company that launched 3G services in mid 2005. This company has invested around USD 500 million on W-CDMA technologies. One of the big hits of Globe is being the first company in Philippines to launch mobile TV service on its 3G network. Actually, the new mobile option also offers “made for mobile” TV programs. The dynamic performance of mobile sector is financing one of the most important funds for social development of Philippines Government: Health and Education Acceleration Program (HEAP).

### **M-banking**

The Philippines is one of the few developing countries markets where m-payments and m-banking has moved out of the pioneer phase to the start of the breakout stage where scale is achieved through rapid growth.

M-banking in the Philippines began as an additive model in the year 2000 with the partnership between Smart and a large bank, Banco D’Oro. Currently, however, debit card are issued to enable un-banked customers to access financial services using ATMs and POS devices. Banco de Oro pre-paid cards have a maximum value of US\$ 2,067 and a maximum withdrawal amount of US\$ 413. (Proenza, 2007). Services available to customers are to receive payroll credit on their phones from an employer, pay their utilities and receive international remittances. According to a recent Infodev study (2006), 2.5m people (of a subscriber base of 20 million) now use these Smart money services (Porteous, 2006).

Strengthening the transformative nature of the model, Smart introduced in 2003 a new service known as smart’s e-Load that reduced distribution costs by using a preloaded SIM card. Retailers, mostly micro-entrepreneurs, now resell air time with as little as US\$ 3.10. Moreover, Pasa Load allows customers to transfer small amount of load credits and Smart Padala launched on 2004, offers national and international transfers of money. Smart Money has been able to tap the low income sector population with an estimated 10,000 centers through the reduction of churn and low distribution costs.

Globe Telecom entered the m-banking market in 2004 through the introduction of its so-called mobile wallet, G-Cash. G-Cash is a portable ATM and can be used to make remittances, transfers and payments through a network of 3500 agents across the country. Globe Telecom did not establish any partnership with a banking institution. This is also a transformative model as customers do not need a prepaid card or a bank account to access financial services. Globe is now extending the use of its payment platform, for example, to enable loan disbursements and repayments to rural banks. A new G-Cash customer may need to reimburse as little as U.S\$ 35.

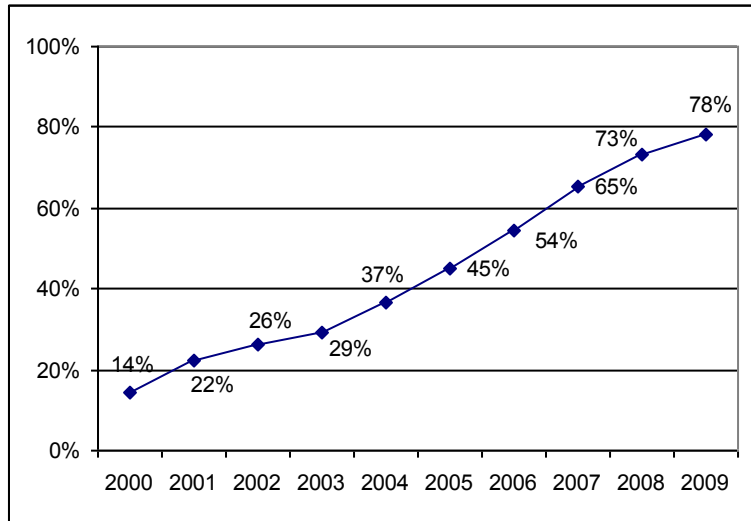
According to Proenza, some of the success factors of m-banking in the Philippines are its large urban population and a text messaging culture that is a reflection of a young literate and relatively low income population. In terms of infrastructure requirements, M-banking needs extensive mobile network coverage at affordable prices as well affordable SIM cards, all of which exist in the Philippines.

## **MEXICO**

### **Mobile Market**

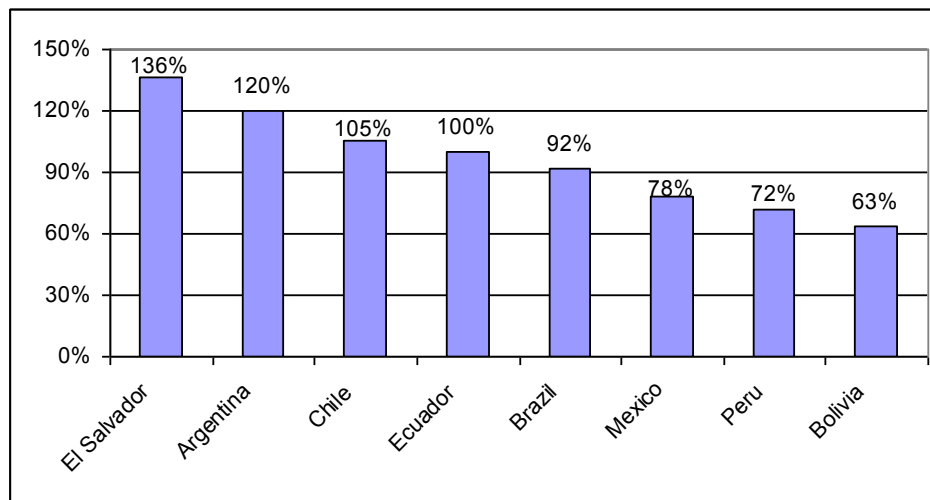
Mexico’s mobile market has been growing vigorously since the end of nineties when prepaid plans and Calling Party Pays (CPP) were implemented. Mexican mobile market has reached almost 80% of penetration during 2009, which means a market size of 83 million of users. However, its mobile penetration rate is still lower than other similar countries such as Argentina, Brazil and Chile. The rate of growth of 3G services, though, more than 20%, is one of the best in Latin America.

Figure 7. Penetration of Mobile Phones in Mexico



Source: Globalcomms 3.0.

Figure 8. Penetration of Mobile Phones in selected Latin American countries

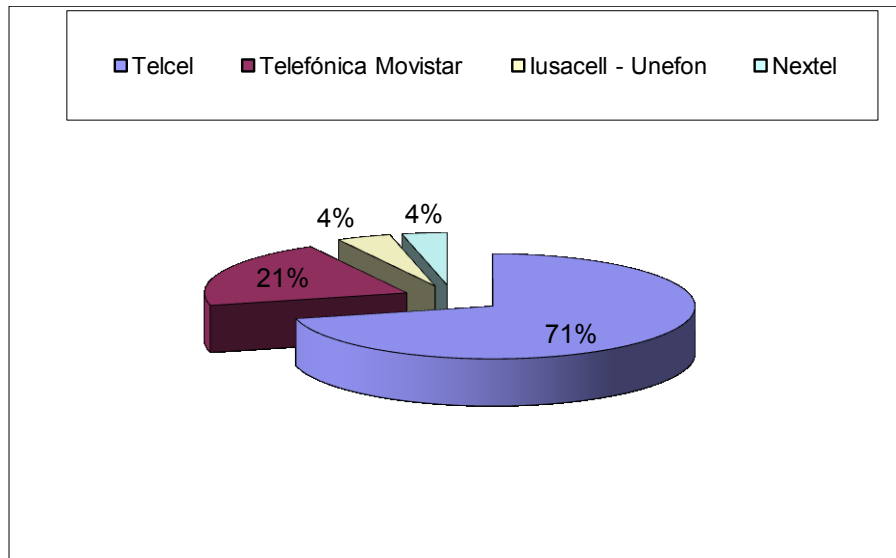


Source: Globalcomms 3.0.

Competition is quite low with the incumbent’s mobile company, Telcel, having 72% of the market share. Its dominance can be explained by some factors like the advantage received from the regulator to operate with national coverage. Moreover, this company has always focused on the marketing and availability of pre-paid services while the other companies pushed higher cost contract packages. Indeed, pre-paid services remain very popular: at the end of September 2009 91.1% of the country’s mobile subscribers were connected via pre-paid packages (Globalcomms 3.0, 2010).

Despite of the limited competition, some regulatory policies implemented like number portability and an interconnection plan have helped to make more competitive the Mexican mobile market. Telcel’s market share has been declining constantly. An important barrier for further competition is the artificial lack of spectrum, which impedes the development of new business lines and the entry of new operators.

Figure 9. Market Share in Mexican mobile market



Source: Globalcomms 3.0.

3G services have grown exponentially since 2006. In fact, during 2009 the growth rate of 3G services was around 25%. Despite of this demand for 3G services Mexican companies have suffered because of the lack of spectrum; actually, mobile companies started launching 3G services until 2008.

The auctioning of 3G and WiMAX frequencies has been delayed constantly and has been subject of deep controversy. The Ministry of Communications and Transports (SCT) originally said that the auctions were to take place in 2007. However, a series of delays saw the date pushed back on multiple occasions, and it was not until mid-2009 that any progress was made; in August that year the Minister, announced that the bidding rules for the auction would be released the following month. However it was not until January 2010 that concrete details of the sale process were released (Globalcomms 3.0, 2010).

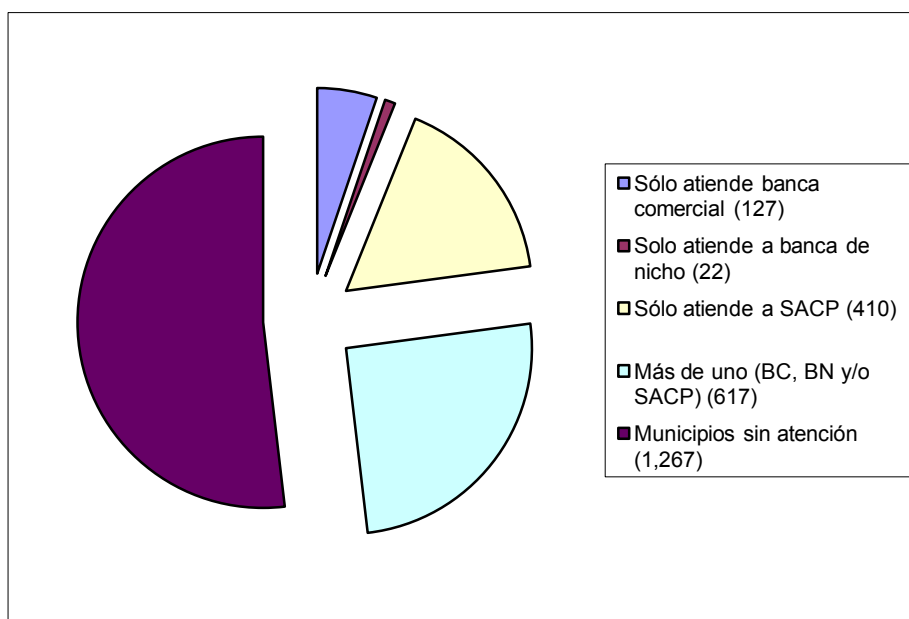
### Mobile Banking

The application of mobile banking has been implemented in Mexico by major commercial banks; however, it has been circumscribed to existing bank accounts, making it only an additive model. As a means of payment, based on SMS, it is offered by a new company, NIPPER. Several pilot programs are taking place but an interoperable system is yet to be designed.

Even though Mexico, shares with Kenya and the Philippines basic characteristics in terms of mobile network coverage, a large unbanked sector of the population and the need for affordable and secure banking services, m-banking has not flourished. In Mexico, 74 percent of the population does not have a bank account. BANSEFI is financial micro saving micro lending institution that has attempted to address this problem. In close association with Oportunidades a very successful government program to fight extreme poverty, BANSEFI delivers the resources and offers simple financial services such as microcredit and micro savings. Oportunidades is a conditional cash transfer safety net program that encourages parents to invest in the health and education of their children. However, in the overall picture, in terms of municipalities, out of 2500 in the country, around 1300 do not have access to any kind of financial services.



Figure 10 Financial services access in Mexico (2007)



Source: SHCP (2007)

Table 3. Financial penetration in Mexico

Country	Financial Penetration (2007)			Mobile Penetration (2009)
	Percent with access	Demographic branch penetration	Demographic ATM penetration	
Philippines	26	7.83	5.31	82.1
Mexico	25	7.63	16.63	78.2
Kenya	10	n.d.	n.d.	48.6
Brazil	43	14.59	17.82	91.6

Source: World Bank (2007)

Despite a very significant pent-up demand for secure and affordable financial services, a transformational model of mobile banking has yet to emerge in Mexico.

A recent development in Mexico has been the use of ICTs in the organization and delivery of resources from the program Oportunidades. They have used mobile devices to apply the survey that identifies whether a family is indeed living in extreme poverty and saved up to six months in paper work that was spent between the application of the survey and the final confirmation. Currently they are developing the mechanisms that through the use of money wallets will deliver the monies to 2.7 million families. These devices will in effect bank the current unbanked population living in extreme poverty. BANSEFI, again will be the principal financial institution that will administer the resources. However, there is still the problem that 52 percent of the municipalities do not have access to a BANSEFI branch or to any other financial institution. A business

strategy that includes partnerships with retail stores and agents would generate the scalability necessary for m-banking to flourish.

## ENABLING CONDITIONS

The ability of capturing the mass market of mobile banking customers has escaped many operators around the world. There are operational complexities and marketing challenges associated with these systems that include the creation of different value chain structures; they are not merely an adoption of new channels to provide services to un-served customers. As Heyer and Mas (2009) point out, people observing the phenomena of M-PESA have questioned: was Kenya a fluke?

We are able to identify the necessary conditions for m-banking to take place, yet as we have witnessed around the world, these have not guaranteed results. Indeed, as Mas, Proenza and others have pointed out, some of these conditions include the following.

*Infrastructure.* A basic condition is the need of a mobile phone network with widespread coverage around the country that is affordable even to low income segments of the population. Potential customers need ubiquity; people need to be able to access the service anywhere. There is also a need for the availability of high capacity SIM cards (e.g. 64 Kbps).

*Regulation.* There needs to be a certainty that the monies exchanged are secure. Regulatory requirements includes protection of frauds and secure service, protection of illegal money laundering, information and clear regulatory criteria that enables innovation and risk management. An important prerequisite is the “know your customer” requirements.

*Partnerships.* A mobile operator needs partnerships with banks and retail stores. In order to offer other value added services it is useful to make alliances with microfinance institutions.

*Scalability.* As a service that is mostly targeted at the bottom of the pyramid, volume is a key factor for profitability. Successful models deal with large volumes of very small transactions where commission fees are minor. Specifically, Hayer & Mas (2009, p 4) stress the need to create speed and momentum; “being able to generate momentum and trigger simultaneous interest among users and merchants”. There are economies of scale that can be obtained only with the incorporation not only of customers but of agents that distribute the service.

Achieving scalability may be a complicated objective to reach. One needs to look at the demand side. There is a need for a dynamic demand for financial services from people that previously used informal mechanisms. The M-PESA model’s first success was tapping the need for urban migrants of sending remittances; their slogan “send money home” acquired a large number of subscribers.

The availability of alternatives for financial services is important. Developing countries with very high levels of un-banked population are an enabling factor for m-banking. However, it is still important to offer better services in terms of security and affordability for people to switch from informal mechanisms to formal m-banking services.

Mobile banking has the potential of offering these higher quality services. In contrast to traditional branch banks, mobile networks are generally widespread in developing countries making it possible for low income and rural segments of the population to access the service and reduce transaction costs. Unlike, informal financial services electronic transactions are made in real time and are supervised and thus reliable.

## CONCLUSION

The adoption of mobile phones by the poor has been an unexpected phenomenon that is having a remarkable impact on social and economic development. The significance of this adoption is now beginning to be understood by scholars and policy makers. This paper has presented evidence that has been provided by different studies, from the mobile phones patterns of use to the more potentially transformative implementation of mobile banking. The emergence of m-banking/m-payments systems has implications for the more general set of discussions around the role of mobile telephony in the developing world

However, mobile banking initiatives show an uneven degree of development. The greatest level of success is still M-PESA in Kenya, followed by the Philippines. Operators around the world have yet to successfully replicate these transformational m-banking models. Their expansion and sustainability depend on a number of enabling factors that appear to be present in a great number of countries. It may be that bold entrepreneurial skills coupled with an enabling environment are scarce.

## References

1. Aghion, P., Howitt, P., & Mayer-Foulkes, D. (2005). The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 120(1), 173-222.
2. Aghion., P. Caroli, E. & Cecilia Garcia-Penalosa. (1998). Uncovering some causal relationships between inequality and economic growth (IFS Working Papers W98/02). Retrieved January 30, 2008, from <http://www.ifs.org.uk/publications.php?type=wp&&selectyr=1998>.
3. Beck, T., Demirguc-Kunt, A., & Martinez Peria, M. (2007). Reaching out : access to and use of banking services across countries [Electronic version]. *Journal of Financial Economics*, 85 (1), 234-266.
4. Bjärhov, M., & Weidman, E. (2007). Why do you put a price tag on communications. *The broader value of communications*. Ericsson Business Review, 2, 24-27.
5. Chapman, R. (2004). The Pearls of Wisdom: Social Capital Building in Informal Learning environments. In M. Huysman, & V. Wulf (Eds.), *Social Capital and Information Technology* (pp. 301-332). Cambridge, MA: MIT Press.
6. Coyle, D. (2007). The Transformational Potential of M-Transactions. Moving the debate forward (Vodafone - The Policy Paper Series 6). Retrieved November 10, 2007, from [www.nokia.com/NOKIA\\_COM\\_1/Corporate.../Transformational\\_Potential\\_of\\_M-Transactions/VOD833\\_Policy\\_Paper\\_Series.pdf](http://www.nokia.com/NOKIA_COM_1/Corporate.../Transformational_Potential_of_M-Transactions/VOD833_Policy_Paper_Series.pdf)
7. Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1998). Law, Finance, and Firm Growth. *Journal of Finance*, 53(6), 2107-2137.
8. Demirgüç-Kunt, A., & Maksimovic, V. (1999). Institutions, Financial Markets and Firm Debt Maturity. *Journal of Financial Economics*, 54(3), 295-336.
9. De Fontenay, A., & Beltran, F. (2008, June 25). Inequality and economic growth: Should we be concerned by the digital divide? Paper presented at the International Telecommunications Society
10. Djankov, S., Hart, O., Mcleish, C., & Shleifer, A. (2006). Debt Enforcement Around the World. (NBER Working Paper 12807). Retrieved June 14, 2008, from <http://www.nber.org/papers/w12807>
11. Donner, J. (2005, May 26). The rules of beeping: exchanging messages using missed calls on mobile phones in sub-Saharan Africa. Paper presented at the 55th Annual Conference of the International Communication Association in New York, USA. Retrieved August 10, 2005, from <http://www.columbia.edu/%7Ejd2210/donner-beeping.pdf>
12. Donner, J. (2007a, May 23). M-Banking and M-Payments Services in the Developing World: Complements or Substitutes for Trust and Social Capital? Paper presented at the Preconference on Mobile Communication at the 57th Annual Conference of the International Communication Association in San Francisco, USA. Retrieved March 20, 2008, from [http://www.jonathandonner.com/donner\\_mbanking\\_soccap.pdf](http://www.jonathandonner.com/donner_mbanking_soccap.pdf)
13. Donner, J. (2007 b). The Use of Mobile Phones by Microentrepreneurs in Kigali, Rwanda: Changes to Social and Business Networks [Electronic version]. *Information Technologies and International Development*, 3(2), 3-19.
14. Donner, J. (2007) M-Banking and M-Payments Services in the Developing World: Complements or Substitutes for Trust and Social Capital? Working paper v1.1, 29 June 07
15. Gamos LTD (2006). Why M-Banking and M-Payments is Potentially Transformational (Briefing note). Retrieved March 20, 2008, from [http://www.gamos.org.uk/mpayments/index.php?option=com\\_content&task=view&id=12&Itemid=28](http://www.gamos.org.uk/mpayments/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=28)
16. Gavito Mohar, J. (2006). Banking the Unbanked: The Experience of Mexico's National Savings and Financial Services Bank (BANSEFI). In L. Tejerina, C. Bouillon, & E. Demaestri, (Eds.), *Financial Services and Poverty Reduction in Latin America and the Caribbean* (pp. 197-2002). Washington, DC: Inter-American Development Bank.
17. Honohan, P. (2007, March 16). Cross-country variation in household access to financial services. Paper prepared for the World Bank conference on Access to Finance in Washington, D. C. Retrieved July 10, 2008, from [http://siteresources.worldbank.org/INTFR/Resources/Cross\\_Country\\_Variation\\_In\\_Household\\_Access.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTFR/Resources/Cross_Country_Variation_In_Household_Access.pdf)
18. Horst, H. & Miller, D. (2006). *The Cell Phone: An Anthropology of Communication*. Oxford and NY: Berg Publishers.
19. Inter American Development Bank (2008). Mapping the Majority. Retrieved March 10, 2008, from <http://www.iadb.org/mapping/beta/index.html>

20. Inter-American Development Bank (2008). Remittances 2007: A Bend in the Road, or a New Direction? Retrieved March 25, 2008, from <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=1357229>
21. Ivatury, G., & Mas, I. (2008). The Early Experience with Branchless Banking (CGAP Focus Note 46). Retrieved July 10, 2008, from [http://www.cgap.org/gm/document-1.9.2640/FocusNote\\_46.pdf](http://www.cgap.org/gm/document-1.9.2640/FocusNote_46.pdf)
22. Ivatury, G., & Pickens, M. (2006). Mobile phone banking and low-income customers: Evidence from South Africa. Washington, D.C.: CGAP and the United Nations Foundation. Retrieved February 20, 2008, from <http://www.cgap.org/publications/mobilephonebanking.pdf>
23. Jenkins, B. (2008, May 15). Developing Mobile Money Ecosystems. Paper presented in the first Mobile Money Summit in the Cairo, Egypt. Retrieved May 20, 2008, from [http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/CSRI/publications/report\\_30\\_MOBILEMONEY.pdf](http://www.hks.harvard.edu/m-rcbg/CSRI/publications/report_30_MOBILEMONEY.pdf)
24. Jensen, R. (2007). The Digital Divide: Information (Technology), Market Performance, and Welfare in the South Indian Fisheries Sector. *The Quarterly Journal of Economics*, 122(3), 879-924.
25. Jordana, J. & Sancho, D. (1999). Reforma del Estado y Telecomunicaciones en América latina [Electronic version]. *Instituciones y Democracia*, 5, 99-131.
26. Ketley, R., Davis, B., & Truen, S. (2005). An Inter-Country Survey of the Relative Costs of Bank Accounts (A Study for Finmark Trust by Genesis Analytics (Pty) Ltd.). Retrieved June 15, 2008, from [http://www.microfinancegateway.org/files/31583\\_file\\_Finmark.pdf](http://www.microfinancegateway.org/files/31583_file_Finmark.pdf)
27. Lyman, T. R., Pickens, M., & Porteous, D. 2008. Regulating Transformational Branchless Banking: Mobile Phones and Other Technology to Increase Access to Finance.(CGAP Focus Note 43). Retrieved June 18, 2008, from <http://www.cgap.org/p/site/c/template.rc/1.9.2583>
28. Mariscal J. & Bonina, C. (2006). Mobile Phone Usage in Mexico: Policy and Popular Dimensions (Working Paper Telecom CIDE 41). Retrieved February 22, 2008, from <http://www.telecomcide.org/?pag=documentos&seccion=>
29. Mas, I. (2008). Being Able to Make (Small) Deposits and Payments, Anywhere (CGAP Focus Note 45). Retrieved May 10, 2008, from <http://www.cgap.org/p/site/c/template.rc/1.9.2639>
30. Mas, I. (2009). The Economics of Branchless Banking. *Innovations* Vol, 4 Issue 2. Spring 2009.
31. Heyer & Mas, I. (2009) Seeking Fertile Grounds for Mobile Money
32. Mas I., & Kumar, K. (2008). Banking on Mobiles: Why, How, for Whom? (CGAP Focus Note 48). Retrieved July 20, 2008, from <http://www.cgap.org/p/site/c/template.rc/1.9.4400> MmmmmmmThe Economics of Branchless Banking
33. McKemey, K., Scott, N., Souter, D., Afullo, T., Kibombo, R., & Sakyi-Dawson, O. (2003). Innovative demand models for telecommunications services (Final technical report). Retrieved August 17, 2007, from <http://www.telafrica.org>
34. Molony, T. S. J. (2006). 'I Don't Trust the Phone; It Always Lies': Trust and Information and Communication Technologies in Tanzanian Micro- and Small Enterprises [Electronic version]. *Information Technologies and International Development*, 3(4), 67-83.
35. Paragas, F. (2005). Migrant mobiles: Cellular telephony, transnational spaces, and the Filipino diaspora. In K. Nyiri (Ed.), *A sense of place: The global and the local in mobile* (pp. 241-249). Vienna: Passagen Verlag.
36. Porteous, D., & Wishart, N. (2006). m-Banking: a Knowledge Map (InfoDev Report). Washington, DC: infoDev /World Bank. Retrieved March 15, 2008, from <http://www.infodev.org/en/Publication.169.html>
37. Porteous, D. (2006). The enabling environment for mobile banking in Africa (Report Commissioned by Department for International Development, DFID). Boston, MA: DFID. Retrieved February 20, 2008, from <http://www.bankablefrontier.com/assets/ee.mobil.banking.report.v3.1.pdf>
38. Ratha, D., Mohapatra, S., Vijayalakshmi, K., & Xu, Z. (2007). Remittance Trends 2007 (World Bank Migration and Development Brief 3). Retrieved March 20, 2008, from <http://siteresources.worldbank.org/EXTDECPROSPECTS/Resources/476882-1157133580628/BriefingNote3.pdf>
39. Ruthven, O. (2002). Money mosaics: Financial choice and strategy in a West Delhi squatter settlement. *Journal of International Development*, 14(2), 249-271.
40. Roeller, L., & Waverman, L. (2001). Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach. *American Economic Association*, 91(4), 909-923.

41. Roman, P. (2007, September 17). Philippine Experience in Alternative Payments Platform to Increase Access to Financial Services. Presentation presented in the Conference Policy Implications and Future Challenges in Washington D.C., USA. Retrieved March 15, 2008, from [http://siteresources.worldbank.org/FSLP/Resources/PiaRoman\\_PolicyImplications\\_actual.pdf](http://siteresources.worldbank.org/FSLP/Resources/PiaRoman_PolicyImplications_actual.pdf)
42. Stork, C., Esselaar, S., Ndiwalana, A., & Deen-Swarra, M. (2006). ICT Usage and Its Impact on Profitability of SMEs in 13 African Countries [Electronic version]. *Information Technologies and International Development*, 4(1), 87-100.
43. Taber, L., & Cuevas C. (2004). Integrating the Poor into the Mainstream Financial System: The BANSEFI and SAGARPA Programs in Mexico. In Consultative Group to Assist the Poor (CGAP), & World Bank, *Reducing Poverty Sustaining Growth. Scaling Up Poverty Reduction* (pp. 79-81). Washington, D.C.: CGAP/World Bank.
44. Taylor, S., & Todd, P.A. (1995). Assessing IT usage: the role of prior experience. *MIS Quarterly*, 19(4), 561-70.
45. Tejerina, L., & Westley, G. (2007). *Financial Services for the Poor: Household Survey Sources and Gaps in Borrowing and Saving* (Sustainable Development Department Technical Papers Series). Washington, D.C.: Inter-American Development Bank.
46. Tongia, R. & Wilson, E.J. (2007, September 29). Turning Metcalfe on His Head: the Multiple Costs of Network Exclusion. Paper presented at the Telecommunications Policy Research Conference (TPRC) in Arlington, Virginia, USA. Retrieved May 30, 2008, from <http://web.si.umich.edu/tprc/papers/2007/772/TPRC-07-Exclusion-Tongia&Wilson.pdf>
47. Vaughan, P. (2007). Early lessons from the deployment of M-PESA, Vodafone's own mobile transactions service (Vodafone - The Policy Paper Series 6). Retrieved November 10, 2007, from [www.nokia.com/NOKIA\\_COM\\_1/Corporate.../Transformational\\_Potential\\_of\\_M-Transactions/VOD833\\_Policy\\_Paper\\_Series.pdf](http://www.nokia.com/NOKIA_COM_1/Corporate.../Transformational_Potential_of_M-Transactions/VOD833_Policy_Paper_Series.pdf)
48. United Nations Development Programme (UNDP). 2008. "Creating Value for All: Strategies for Doing Business with the Poor." Report of the Growing Inclusive Markets Initiative. New York: UNDP.
49. Waverman, L., Meschi, M., & Fuss, M. (2005). The Impact of Telecoms on Economic Growth in Developing Countries, Africa: The Impact of Mobile Phones (Vodafone - Policy Paper Series 2). Retrieved March 20, 2005, from [http://www.gsmworld.com/documents/external/vodafone\\_africa\\_report05.pdf](http://www.gsmworld.com/documents/external/vodafone_africa_report05.pdf)
50. Williams, H., & Torma, M. (2007). Trust and fidelity: from banking under the mattress to resting on the mobile phone (Vodafone - The Policy Paper Series 6). Retrieved November 10, 2007, from [www.nokia.com/NOKIA\\_COM\\_1/Corporate.../Transformational\\_Potential\\_of\\_M-Transactions/VOD833\\_Policy\\_Paper\\_Series.pdf](http://www.nokia.com/NOKIA_COM_1/Corporate.../Transformational_Potential_of_M-Transactions/VOD833_Policy_Paper_Series.pdf)
51. Zainudeen, A., Samarajiva, R., & Abeysuriya, A. (2006). Telecom Use on a Shoestring: Strategic Use of Telecom Services by the Financially Constrained in South Asia (Discussion Paper WDR0604). Retrieved October 14, 2007, from <http://www.lirneasia.net/wp-content/uploads/2006/02/Zainudeen%20Samarajiva%20Abeysuriya%202006%20teleuse%20strategies.pdf>



# Understanding Innovation in the telecommunications sector of rural Argentina

**Martha Garcia-Murillo**  
Syracuse University  
[mgarciam@syr.edu](mailto:mgarciam@syr.edu)

**Fatima K. Espinoza-Vasquez**  
Syracuse University  
[fkespino@syr.edu](mailto:fkespino@syr.edu)

## BIOGRAPHIES

Martha Garcia-Murillo: Dr. Martha García-Murillo is an Associate Professor and Director of the Telecommunications and Network Management Master's program at the School of Information Studies at Syracuse University. She has an M.S. in Economics and a Ph.D. in Political Economy and Public Policy. She has been involved in research projects for the UN, US State Department and other regional and international organizations. Her areas of research include institutional and evolutionary economics in the ICT sector, the impact of regulation on business behavior, the impact of technology on regulation factors that affect infrastructure deployment and ICT in Latin America.

Fatima K. Espinoza-Vasquez is a PhD student at the School of Information Studies in Syracuse University. She has a M.S. Information Management from Syracuse University and a BA in Communication from Universidad Tecnológica Centroamericana UNITEC in Honduras. Fatima is a research fellow at the Center for Research in Collaboratories and Technology Enhanced Learning Communities (Cotelco) in Syracuse University. Her research interest includes: Virtual Organizations, Transnational Networks, International Development, Social Media, Geographically Distributed Collaboration.

## ABSTRACT

This paper explores the role of cooperatives as innovators and promoters of the information and communications industries in Argentina. We use the open business model literature to help us understand the motivations and *modus operandi* of these organizations within the context of innovation in a less developed country. We relied on five case studies with from various communities in Argentina. In depth interviews were conducted with directors of these organizations. We find that cooperatives operate in a similar manner as open businesses and this has allowed them to respond effectively to their circumstances and engage in innovation inspired by the difficulties they face. We found that cooperatives operate in a similar manner as open businesses and this has allowed them to respond effectively to their circumstances, and engage in innovation inspired by the difficulties they face. Their innovation is driven by: their interest in fulfilling the needs of their communities; and the regulatory environment which sometimes has protected them sometimes challenged them. We recommend cooperatives to be given similar rights to resources as those in the private sectors; to provide them access to the universal services fund, and to address the concerns of their "anticompetitive behavior" using the Argentinean anticompetitive law. We think cooperatives should be given credit and support for driving innovation, and for having a decisive socio-economic impact in their communities.

## KEYWORDS

Open innovation, cooperatives, information and communications industry, Argentina, Latin America, telecommunications regulation.

## INTRODUCTION

The purpose of this paper is to explore the role of cooperatives as innovators and promoters of the information and communications industries in Argentina. We believe that they can be considered a special type of an open innovation business model able to contribute to innovation and economic development. We also investigate their ability to face their countries' political and economic challenges in an increasingly connected and globalized world.

This research relies on five case studies from various communities in Argentina. For this we conducted in-depth interviews with directors of these cooperatives. Given the limited amount of research that has been done about innovation in emerging economies and cooperatives we decided to explore the notion of open business models as a tool that can help us understand the operations of these organizations and the manner in which they can potentially contribute to national innovation systems.

The paper is organized into two sections. The first section provides some background information about Argentina's telecommunications sector and in particular the origins and evolution of cooperatives. The second section provides an in-depth review of the literature on innovation as well as the open innovation models their differences and similarities with cooperatives. From this analysis of the literature we then present research questions and a guiding framework. The fourth section presents the methodology. The fifth, and most important section, is the analysis of the data which identifies these organizations' innovations, the manner in which they operate and the similarities they have with open businesses. The paper ends with recommendations and conclusions.

## TELECOMMUNICATIONS IN ARGENTINA AND THE ROLE OF COOPERATIVES

It is widely accepted that information and communication technologies (ICTs) promote economic and social development, increase productivity and support education (Castells, 2000). Researchers have recommended governments to find ways to provide incentives to foster: innovation, the information industry, and thus economic development (Saunders, Warford, & Wellenius, 1983). The incentives implemented in developing countries have focused on establishing a research and development agenda such as those in developed economies, hoping it would ideally help them catch up. Unfortunately, this approach has not provided the expected results (Wallsten, Scott & George Clarke, 2002), particularly in rural areas. (ITU, 2006) (Galperin & Mariscal, 2007).

Given the failure of those policies, it is thus worth exploring other alternatives of which cooperatives is one of them. From previous studies we know that cooperatives and other small-scale market entrants have played an important role in the introduction and development of information and communication services in rural areas of Latin America. (Galperin & Bar, 2006; Simmons & Birchall, 2008). Such is the case of Argentina; the government has struggled keeping up with the rapid pace of technological innovation since the acquisition of its first telecommunication system in 1880. In the 1940's it attempted to have a more hands-on strategy to develop the industry by nationalizing its telephone operator. The strategy did not work as expected as many rural communities were left unconnected by ENTEL (the national telecomm). As a consequence of the low penetration, in the 60's, a number of concerned cooperatives in these rural areas got organized to fulfill their communication needs. By 1965 there were over a hundred cooperatives providing telecommunication services. With the 1990 telecommunications reform, when ENTEL was privatized, cooperatives were able to strengthen their business and make alliances. Cooperatives have strengthened as small-scale telecom operators; have emerged with new business models, to offer ICT services to the rural areas that have been overlooked by government and large companies (Galperin & Bar, 2006).

Today the Argentinean's communications sector is characterized by a small number of urban concentrated telecommunications carriers and a large number of cooperatives that serve primarily sub urban, rural or isolated communities. The major carriers concentrate their operations in the Northern corridor that connects the cities of Rosario, Córdoba, Mendoza, and Santiago de Chile. The rest of the country has much less options for connectivity if any. It is in those regions of the country where there is a higher concentration of cooperatives and several of them have been in existence for many decades between 50 and 80 years. They started trying to resolve some basic needs such as access to electricity and they became so good at it, that they have expanded both their customer base as well as the number of services that they provide. In Hincá, for example, 35% of the electricity is sold by cooperatives. (personal interview with Beta (Huinca Gustavo Garcia))

These entities have taken the role of innovators by bringing telecommunication services to remote areas where neither the private sector or the government have been able to reach. (Galperin & Bar, 2006) Thanks to cooperatives, a person's average monthly spending on mobile telephony is of USD\$11.00 (6.3% of income) in these locations where the cost would have been much higher under a private service provider. (Galperin & Mariscal, 2007), A considerable percentage (87%) of the population owns a mobile phone (Galperin & Mariscal, 2007). Their unique characteristics, which much resembled those of open business, has allowed them to provide and develop the information and communications industry in the rural areas of Argentina.



## LITERATURE REVIEW

It is well accepted that innovation and technological change drive economic growth (Kim and Nelson, 2000) (Saunders, Warford & Wellenius 1983). Fagerberg and Srholec (2008) argue that innovations provide competitive advantage at the industry level but they also positively affect a country's competitiveness. They claim that is not only technology, but also social and governmental competencies that foster innovation. Given these agreements will explore innovation in the telecommunication sector in Argentina, particularly in the rural areas. In the following sections we analyze the contributions from scholars that have looked at innovation, we will particularly focus on the literature on open innovation given that we think cooperatives show characteristics of open business models.

### Innovation

For the last century a "conversation" has been taking place regarding the factors that foster innovation and economic development in newly industrialized economies. (Schumpeter & Opie, 1955; 1934) (Shionoya, Perlman, & International Schumpeter Society. Meeting, 1994) (Rostow, 1959) (Patrick, 1966) (Levine, 1997; Walker, 1969) (J. Fagerberg, Mowery, & Nelson, 2005; Nelson Sidney & Richard, 1977; Nelson & Winter, 1982) (Aghion & Howitt, 1992; Romer, 1990) (Grossman & Helpman, 1991) (Grant, 2002) (Lundvall, 2010) (McKnight, Vaaler, & Katz, 2002). Castellacci (Castellacci, 2008), argues that there are two economic approaches to the study of innovation within the Schumpeterian tradition; (1) the traditional "Research and Development" (R&D) approach and (2) the "Evolutionary" view of innovation. Under the Schumpeterian view, innovation is a concept associated with cutting edge technological advances and/or inventions created with intellectual resources within an organization in the context of developed economies. In the evolutionary view, innovation is no longer a privilege of developed nations and is associated with implementation of existing ideas. Table 1 provides various views of innovation in the two traditions.

Author	Definition of Innovation	Innovation Tradition
Schumpeter & Opie	Innovation is a process of creative destruction in which new combination of existing resources replaces old ones. New Products, new methods of production, new sources of supply, the exploitation of new markets and new ways of organize business. (Schumpeter & Opie, 1949)	R&D
Kline & Rosenberg	Highly complex, hard to measure and uncertain process of creation and marketing the new. This process intertwines economic and technological considerations. (Kline & Rosenberg, 1986)	R&D
Teece	Process of developing new products, new ideas, and new methods. (Teece, 1986)	R&D
Fagerberg & Srholec	Innovation is the first attempt to carry out an invention into practice. It is a lengthy, continuous process involving interrelated innovations. (J. Fagerberg & Srholec, 2008; J. Fagerberg et al., 2005)	R&D
Christensen	Innovation is a disruptive strategy that changes the way things are done. (C. M. Christensen, 2002; J. F. Christensen, Olesen, & Kjaer, 2005)	R&D
Rogers	"An idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption." (Rogers, 1983)	Evolutionary
Viotti	Innovation is any "technical change for technological catch-up". Innovation as R&D is typically a privilege of industrialized countries. Whereas in industrializing economies, Innovation is absorption and improvement of to the absorption and improvement of innovations produced in the industrialized countries. (Viotti, 2001)	Evolutionary

Chesbrough	Open Innovation: Is the use of purposive inflows and outflows of knowledge to accelerate internal innovation, and expand the markets for external use of Innovation, respectively. It assumes that firms can and should use external ideas as well as internal ideas, and internal and external paths to market, as they look to advance their technology. (H. W. Chesbrough, 2003)	Evolutionary
------------	---	--------------

**Table 1. Definitions of Innovation within the two traditions Research and Development and Evolutionary**

Castellacci argues that the two views have been used indistinctly, but that they are in fact quite different. He states that each view has different implications for a) the standards of empirical research; b) theoretical foundations; and c) policy implications. The first view (R&D) focuses on the research and development activities carried out by private firms as a primary source of innovation and it is normally measured by the percentage of revenue allocated to R&D or the number of patents received. The second view (evolutionary) considers innovation to be context-specific, these encompass companies' strategies carried to gain competitive advantage, (e.g. equipment acquisitions, expansion of services, customer support).

Researchers have used the evolutionary perspectives as a framework to study newly industrializing countries such as Brazil, S. Korea and Singapore (Cooper, 2005), thus advocating for a shift in the studying of innovation, particularly in the context of a NIE. Coherent with Roger's (1983) diffusion of innovation theory, the evolutionary view considers innovation as a synonym of dissemination; the introduction of new products, new services, and improvements, more functions, customizations, and even small adjustments can be considered innovations. Innovation is then defined as "technical changes" taken to implement new services or adopt new products in specific contexts. (Viotti 2001; Rogers 1995). Considering that the innovations carried out by developing countries in the last forty years have been done through imitation (McKnight et al. 2001) we think this definition of innovation is suitable to study innovation in a newly industrialized economy such as Argentina. (Ehrlich, Eisenach, & Leighton, 2009)

**Open Innovation**

Consistent with the evolutionary view of innovation, Open Innovation (OI) is a business model that proposes the use of external sources of value creation (Chesbrough 2005). OI acknowledges the reality of globalization, distributed knowledge, and ubiquitous communication media. It takes advantage of these external resources and ideas and incorporates them into their business processes to make a profit (McKnight 2001).

*“Open innovation assumes the cooperation of two or more organizations — at least one generating an innovation and at least one utilizing it — with a viable business model for each” (West in Chesbrough, 2005 p. nn)*

We think that cooperatives can be considered a special, and perhaps more primitive type, of an open business process that allows external ideas to be implemented, and that has shaped the current state of the information and communications industry in rural Argentina. The concept of open innovation emerged within the context of the private sector, there are of course important differences between the original notion of open innovation and the manner in which cooperatives have traditionally worked. In cooperatives all the subscribers are members and decisions are made taking into consideration the interest of the community as a whole. While it is not possible for all of the members to contribute and make decisions, there is a structure through the cooperatives' representatives that members of the community can make business decisions. Table 2 illustrates the similarities between the manner in which a cooperatives functions and the traditional open innovation format.

Description	Open Business Innovation	Cooperatives
Use and adoption of external sources of value creation (products, ideas, technologies)	X	X
Allow external elements to join (ideas, partners, resources)	X	X
Change/Destruction of old organizational relationships	X	X
Change/Destruction of management practices	X	X
Change/Destruction of investment policies	X	X
Change/Destruction of business models	X	X
Open Decision-making		X
Open Membership		X
Establishment of strategic alliances	X	X
Strong interaction with its environment and permeable boundaries between the firm and its environment.	X	X

**Table 2. Comparison between cooperatives and open innovation business**

### **The Role of Government in Innovation (this section is completed except for the diagram)**

Authors like (Molano 2001) argue that governments are unable to adapt to the rapid pace of the destructive forces of creative business and cloud down the process of innovation. Throughout history there are many cases in which the private sector brought about innovation when governments were not been able to do so (McKnight 2000; Kim & Nelson, 2000.) There are several views about the role of governments fostering innovation. One side argues governments should have an open policy and deregulate the environment to allow private entities to innovate (Pack 2000). Another side argues that governments can posted and facilitate innovation through policy, regulation and incentives (Lall 2000). Strategies though, should be selective and sector-specific and allow countries to establish their own indigenous capabilities. Consistent with Lall's position, Fagerberg & Srholec (2008) argue that governments play a determinant role to help countries catch-up. Countries need to have a "well developed innovation system" that integrates social and technological capabilities. Fagerberg and Srholec (2008) identified four fundamental "capabilities" that allowed developed countries to thrive: (1) governance, (2) political system, (3) national innovation systems and (4) openness to trade.

Taking into consideration the data we have available, we will focus on the third capability: national innovation system . National innovation systems should contain elements of learning and training of human capital (Lall, 200). Assimilation theory argues that there is a learning component associated with the adoption and mastering of new technologies. through a process of imitation and reverse engineering people can learn the skills necessary to become innovative (the traditional R&D approach) in their particular context (Kim & Nelson, 2000). McKnight (2000) also argues that in addition to human capital, policy should focus on new tools and techniques to support private sector innovation.

At the industry level Castellacci (Castellacci, 2008) proposes governmental measures to coordinate organizational policies to foster innovation. Fagerberg and Srholec (J. Fagerberg & Srholec, 2008) suggest the same at the national level; they argue that a combination of institutional arrangements and policy interventions can positively affect innovation.

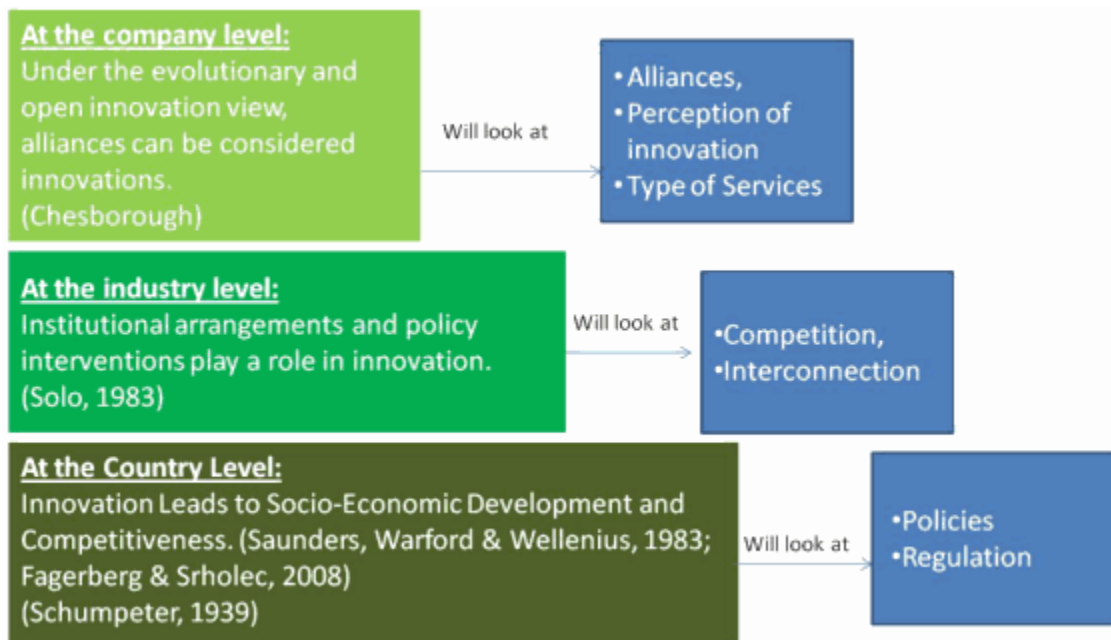
In the Latin American telecommunications market, Gutierrez and Berg (Gutierrez & Berg, 2000) suggest the creation of new regulatory models with tailored institutional arrangements to promote investment and innovation in the sector. The study nonetheless is not very specific with respect to the particular regulatory changes that would accomplish that.

In summary, this study parts from the theoretical assumption that innovation brings about national competitiveness and economic development. The evolutionary view of innovation allows us to evaluate innovation in the Argentinian

telecommunications sector. Open Innovation functions as a framework to study cooperatives as innovators and to describe their complex relationships with other organizations including the government. It is also evident from the literature that there are actions governments can take to enable innovation at the industry level (Castellacci, 2008) (Frenkel et al., 2008). (Lerner 1999). (Kassicieh, 1993) (Gruber & Verboven, 2001).

Thus to understand innovation in the Argentinean information and communications industry, we look at cooperatives as models of open innovation to understand: 1) their role in promoting innovation; 2) their business model as an example of open innovation; and 3) the manner in which regulation has fostered or hindered innovation in this context (Fig. 2) given this objectives this paper will address the following research questions:

1. What impact do cooperatives have on innovation in the information industry in Argentina?
2. What are the reasons that may have prompted cooperatives to engage in innovation? Has their *modus operandi*, is a type of an open business model contributed to their success/ failure?
3. Does the Argentina have a regulatory framework that can fosters or hinders innovation of these smaller organizations?



**Fig. 3 Variables at each level of the innovation process**

## METHODOLOGY

This paper is an exploratory qualitative research of cooperatives in Argentina. We selected the country because of previous evidence of having a thriving cooperatives sector in telecommunications. The project relied on in-depth interviews with high level officials at five cooperatives in various regions of the country. The companies interviewed agreed to do so after they answered a survey with a larger pool of participants. All of the companies that participated in the survey came from a public database available from the National Communications Commission of Argentina (CNC as in Spanish) website. From the 50 companies that answered the survey eighteen were cooperatives, and five of them agreed to be interviewed. All the interviews were done through phone in Spanish, and each of them had an average duration of about 50 minutes. An interview questionnaire was prepared in advance to assure consistency across all the interviews. All the interviews were transcribed in Spanish (both researchers are fluent in English and Spanish) which generated approximately four pages of content for each interview. The interview asked basic information of the company origins, examples of innovations they have engaged and the rationale for having done so. Each of the interviews were then coded using a computer assisted qualitative data analysis software called QDA Miner, their guiding criteria for the analyses were the research questions posed earlier in the paper. Table 3 provides a short description of each of the companies analyzed this paper. Because of privacy and competitive concerns the cooperatives are not identified by their real name and use instead letters to identify them.

Company name	Geographic location	Type of services provided	Description
Coop A	Huinca Renancó, Córdoba Province, Central Argentina	Public telephony Analog and IP Telephony	A cooperative founded in the 1940's, entered into the telecommunications industry in 2000. Made alliances with other cooperatives to implement 186 miles of infrastructure.
Coop B	Pinamar, East Coast, Buenos Aires Province East of Argentina	Telephony (local and international), and Internet	Small cooperative founded in the 1960's. It has seventy employees. Installed its digital
Coop C	Córdoba, Córdoba Province, Central Argentina	Public, Local, National, and International phone and Internet services	Relatively recent small private company created by an alliance of small cooperatives in order to circumvent regulatory limitations related to future services.
Coop D	All Argentinean Territory	Telephony, Internet, Broadband, data transport, home security systems,	Cooperative founded in the beginning of the 1960's
Coop E	Carhue Province, East-Center of Argentina	Telephony Internet (ADSL) Interconnection to Bahia Blanca	Cooperative founded in 2007 as a joint-venture of two cooperatives.

**Table 3. Description of companies**

## ANALYSIS

The analysis of the five cooperatives with which we had interviews is organized in this section based on the research questions that were posed for this paper. Because we are using the open innovation business as a framework to understand the manner in which cooperatives operate, this section makes comparisons between those two types of organizations and reflects specifically on the elements that foster or hindered innovation.

### 1. Cooperatives and Innovation

There are many dimensions in which we can observe innovation in cooperatives. The first one is in its membership and decision-making processes. Cooperatives have open memberships and decision-making that is done with some sort of representation: "... *each customer becomes a partner, much like a shareholder who can vote to choose the council who leads the business. This generates a strong local identity, utilities are distributed .....and the community appreciates it.*" (Manager, Coop B). Even though decisions are made only by those individuals representing, this horizontal approach is more consistent with an open business model, than with a traditional vertical business model in which decision-making is centralized.

The market liberalization in the 1990s allowed cooperatives to diversify and offer telecommunication services. In order to do that, they had to rethink their old management practices, investment policies organizational relationships and business models. Since many cooperative had existed for several years, most of them already had key business resources in place such as billing systems, customers, funds, and in some cases even electrical networks. Many of them had to make significant changes to the way they were used to do business, these changes ranged from updating their accounting systems to heavy investments in infrastructure deployment. For instance Coop C invested in an entirely new corporate infrastructure that currently has over 9000 subscribers with a 5 to 10 percent growth. Coop A Beta invested on a 300 km (185 miles) fiber optic network that connected several other cooperatives. We must also note that these investments and adoptions of existing ideas or products into a new endeavor are characteristic of an open business model.

Unlike their private counterparts cooperatives have been innovative in the manner in which they conduct their businesses. A private corporation for example would find it difficult to cooperate with another company to pool resources, in fact in some cases this can even be prohibited by law. Open innovation businesses on the other hand have realized the benefits of pooling resources which in the case of cooperatives is manifested through the association of several of these organizations. Alliances allows them to generate higher levels of volume, which can benefit their clients and give them leverage when negotiating with incumbents or to pay off a large investment. *"Telecomms are volume businesses, this forces them to have a broad regional view in order for them to have high volumes and low costs"* (Coop A) These alliances are done through associations such as FESECOR, FECOTEL, FECOSUR and INVERTEL. There are many other cooperatives in the Argentinean telecommunication industry who have made strategic alliances.

Another important innovation for cooperatives is the strong interaction with their environment, this can be demonstrated in the way in which they support their clients/members. For many private companies it is unprofitable to have representation in small communities; the way they handle customer services is through remote 800 numbers that can only offer generic answers and little support. *"Here people are used to sit and talk. The international models have shut everything, bills need to be sent to another business, support by telephone has thousands of menus. When you manage the resources locally, they are spent locally... that is very important"* (Manager, Coop A). The boundaries between cooperatives and their environment are more permeable, they can have a strong influence in the community and vice-versa.

Lack of stronger intervention from the regulator and interconnection issues have been blessing and a curse for cooperatives. While these organizations can get access to the incumbents' networks, the terms are often quite onerous. *"The requirements imposed by those companies were too burdensome, they requested links in far away communities at 100 or 200 Kms (60 to 120 miles) away"* (Manager, Coop A). The inability to obtain favorable terms forced them, as was stated before, to build their own infrastructure but also to become much more creative in the manner they managed their networks. A group of cooperatives built a network wide enough that encompassed several communities; and through creative incentives, fostered local traffic that would avoid the costs of interconnection.

Because cooperatives operate on a cost-basis model, they have little margin for innovation. This forces them to be more ingenious in the way in which they make their investments. Some cooperatives have been particularly creative: A cooperatives in the east coast of Argentina set up a software development company. They build software for themselves and then sell their products to other companies. (Manager, Coop B). This same cooperative was also the first one in Latin America to install a digital switch in the 1980s when analog systems were still prevalent. At this respect the general manager states: *"...it was the first city to have a digital switch, and for many years the only one to have telephone wake-up calls. We were one of the first companies in the industry to offer conference calling, call forwarding and innovative phone plans....people reacted positively when we implemented detailed billing in the 1980's. The cooperative had a breakthrough, thanks to implementation of technology that could produce better "timing" (this is in regards to time-based charges)* (Manager, Coop B)

Cooperatives in Argentina have reacted to the particularities of the Argentinean telecommunication environment, they have become innovators because they have opened their business processes at different stages of their life-cycles. They have opened their decision-making process and company boundaries in order to allow members of the community and shareholders to have a say in the destiny of the company. They have innovated in their investment policies and approach to business, they have diversified their services and entered new markets, built their own infrastructure and managed their own networks. They have also innovated in their management practices by forming strategic alliances that have given them leverage.

## 2. Rationale for innovation with cooperatives

Business, unlike cooperatives, have a different rationale for operation. For instance in the open source community people engage in the development of software for other than for profit reasons; for example, programmers often participate in projects that entails no remuneration because of the prestige and perhaps experience that they can get out of a project (Crowston & Howison, 2006). Individuals participate in the community to share knowledge, engage intellectually, gain a good reputation, or for the excitement of seeing the final product working. Cooperatives engage in innovation to benefit the community. In some cases, these innovation initiatives entail important investments. Coop C, for example made a significant investment in infrastructure. *"It was a big economic challenge, we had to invest USD \$2" (Manager, Coop C)*

For the most part a cooperative initiates such type of initiatives because they see an important need among their members. The main motivation to invest for one of the cooperatives that we interviewed, was simply to provide access to basic phone service. They did it by strategically selecting communities that needed it the most. Coop C Manager says: *"In Jesus Maria they had electricity, but they did not have telephone service, and people had been requesting it for quite some time"* The priority in this case was determined based on how much the community had demanded the service.

Coop A had to make a calculated cost benefit analysis. When they requested capacity, the incumbent operator charged them something between \$1,800 and \$2,000 per megabyte while the same capacity was being offered for \$200 in the main cities of the country. *"..... we made a deal with Red Digital Sur that allowed us to build a 300 Km (186 mles) of fiber optic. This network connected eight localities and reached over 60,000 people. The purchasing price was of USD \$270 per megabite, which is about 10% of the original price. We are now getting ready for IPTV."* (Manager, Coop A) This particular cooperative was not only making a cost-benefit calculation for the short but also long term investment and opportunities.

There are some cooperatives closer to the major network backbones of the country but there are also others that have no connectivity at all, those are the ones that have been forced to build their own networks. This problem was exacerbated by the liberalization of the market in 2000 and the economic crisis in 2002. Such was the case of Coop A; which in addition to needing to respond to the demand of services, their investment motivation was thus basic survival. For Coop A this meant building up their own infrastructure. *"Market liberalization made markets become concentrated and small towns had no access. We were forced to provide acces" (Manager, Coop A)*

Cooperatives tend to operate in remote areas where the private sector has not yet initiated any services. Ideas for investment in this kind of remote disconnected communities have to come from their community or neighboring communities. In this kind of open business model those that benefit the most are those were there is little research or expertise. Cooperatives therefore often pool their resources to accomplish their objectives; their community of course is much more narrow than any of its kind in a networked world. Coop C formed alliances with for major infrastructure investments. Nevertheless managing the alliances has not been easy for them because 1) each of them is by nature highly independent because they had to survive with no support in the past. 2) coordination in a non-network world is much more difficult and 3) lack of technical expertise in some of the smaller cooperatives often makes them much more risk-averse and unwilling to sign off to projects that may seem too ambitious. In this respect Coop C manager says: ) *"All cooperatives are affiliated, it's hard for 600 cooperatives to agree on a single infrastructure"*

Because cooperatives don't have a profit motive, they need to be able to survive on very low, if any, profit margins. It is not uncommon for these organizations to cross subsidize among a portfolio of very diverse services. It would be ideal, for example, for them to be able to expand the spectrum of communication services that they can offer through the network infrastructure that they have invested in. They would like to offer, for example, TV services which for the moment are prohibited from doing. *"The law won't allow coops to have television licences. This is a problem because the existing networks could be used to provide television....adding services is maximizing. It would be ideal to have electric, telephone and television services over the same networks, and to use technology that allow us to use the same cables, that would be highly efficient" (Manager, Coop A)*

Several of the larger cooperatives have been able to diversify their services into many areas: *"Coops are very strong, they practically offer all services. Coop A offers, on top of electricity, public lightning, land telephone, ADSL Internet, Internet access, social services, health services, emergency services, funeral services in which the community pay a monthly fee/insurance and the coop takes care of the funeral service, distance education, potable watter, all of these services are related to the community's quality of life."* (Manager, Coop A)

This type of business model has great benefits to rural communities because in addition to offering services of need to the population it also helps to resolve a greater issue, which is the migration to the countries capitals. *"Argentina is very big and it has low and poorly distributed population, if there is no (universal service) fund in low profit areas, the gap grows bigger."*

Argentina has always been an innovator, however due to its population distribution, everything is concentrated in the large markets" (Manager, Coop A). This statement makes clear that in addition to the diversification of services as a risk spreading mechanism there are other elements that don't only benefits the community but the country as a whole.

### 3. Policy Factors

The liberalization of the market in 2000 was welcomed by many players in the telecommunication market. On one side, entities who were not allowed to enter the market due to the 1992 decree, were now able to become players. Cooperatives were able to expand and diversify their basket of services. They entered new markets and compete with new players. The Manager of Coop C stresses these points: *"Since 1992, coops and private companies had exclusive rights to the market. Nobody else was allowed to provide telecommunication services until the decree 764/2000 in the Argentinean National Telecommunication Law was signed.... It was a very competitive time; coops invaded wherever they already provider electricity."* The current broadcasting and telecommunication laws prohibit cooperatives from offering cable TV and wireless Decree 22285/80. Laws and regulations would have to be changed to allow these entities to have access to resources such as spectrum and to operate alongside for-profit corporations. Cooperative managers *"hope liberalization with respect to these services"*(Manager Coop D), they argue *"there is a high interest in the change of the broadcasting and telecommunications law"* (Manager Coop E), though they acknowledge it will be a complicated process.

In the same way, cooperatives' structure also represent a challenge for governments, because it is difficult for them to conceive giving a license to a non-for profit organization. In this respect the notion of anticompetitive behavior may be an issue because at some point, in some of those larger communities cooperatives may have to compete with for-profit corporations and there is concern they might find themselves at disadvantage. Coop C manager states: *"Very few of them (cooperatives) have a bank account big enough to buy a licence and offer cellphone. The process is in its infancy"* Cooperatives usually have low cash flow and would not easily be able to participate in spectrum auctions or similar transactions.

In addition, given their cross subsidization schemes and their not for profit model, they are often perceived as being anticompetitive. Cooperatives at this respect comment: *"The cooperative model is different... partners in the annual assembly may use the surplus on a totally different way than a for-profit business. An organization like ours would buy equipment for the public hospital, because we consider public health very important. For someone in business this is very difficult to understand; for a caring organization like ours, it's important to invest in our own community"* (Manager, Coop A)

Unfortunately, the universal service program that was proposed in the 764/2000 decree has never been implemented. This could have been a mechanism to avail cooperatives of resources that would help them establish or improve their communication services. Cooperatives are well aware of the program and regret that no implementation has been done so far. *"There are opportunities for operators, such as universal service ..... with those funds ti would be possible to finance telephony for neighborhoods, however as a mechanism it has not been effective"* (Manager, Coop C)

### CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

There is of course one important difference between open innovation business and the manner in which cooperatives operate. Cooperatives have benefited from receiving monopoly protection.

Given their limited resources cooperatives have to make very concerted effort to select investments that will result in the greatest benefits. like the Open Innovation businesses they rely on input from the entire community to help them prioritize on their projects.

Cooperatives should be considered innovators. They fit the open innovation model; the openness of their model allows them to get input from their communities that helps them make decisions and they are more open boundaries facilitates the making of alliances that bring greater benefits to their business and members.

Cooperatives tend to have a gradual approach to innovation. They do so because of their limited resources. This approach however has allowed them to more successfully take on projects that private corporations might have taken much faster but perhaps also leading to a greater percentage of failure. Their gradual approach has allowed them to learn and the success of one business has helped to support others emerging businesses. In the telecommunications field they started with fixed telephony and later on they added Internet access with the vision to also be able to provide cellular and a TV to their members.



Unlike private corporations the rationale for innovation is significantly different. Cooperatives innovate because of the benefits they see in their communities. These services and infrastructure investments that they undertake are done because of the need from the members to have the same type of services as their counterparts in urban settings. Their innovations are thus not only restricted to the introduction of new products or services but also in their business practices and the manner in which they interact with the community, their members. These organizations, like open innovation businesses, are more in touch with issues in the community. For both, their core values, are to benefit their communities.

The policy environment in Argentina has shaped the way cooperatives have evolved. They were to a certain extent protected, but we must admit that the function they perform perhaps wouldn't have been done by a private business. We don't argue that they should continue be protected, however we cannot deny as Galperin indicated they have played a very important role in the information industry and thus economic development of Argentina. Given these benefits governments have much to learn and do you continue to support these organizations and their communities.

The Argentinean government should recognize cooperatives as entities with similar rights to resources as those in the private sector. These should thus give them access to spectrum as well as the ability to enter for example the television market when the law is changed. Given that these organizations have limited cash, the universal service fund should provide resources for them to continue to invest in the modernization of their infrastructure. Ideally, the Argentinean government, should invest on a nationwide backbone that could allow its remote communities to tap into this network at more affordable prices. Concerns for anticompetitive behavior should be dealt on a case-by-case basis using Argentina's anticompetitive law. This however should take into consideration the fact that these are not for-profit corporations that will in turn lower cost of operation than their private counterparts. These businesses could also be supported with some training that could potentially make their operations more efficient. In this process we shouldn't forget the benefits of having a model similar to that of open business that they should continue to exploit as they move into more networked global communities.

## REFERENCES

- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A model of growth through creative destruction. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 323-351.
- Castellacci, F. (2008). Innovation and the competitiveness of industries: Comparing the mainstream and the evolutionary approaches. *Technological Forecasting and Social Change*, 75(7), 984.
- Castells, M. (2000). *The rise of the network society* Blackwell Pub.
- Chesbrough, C., & Vanhaverbeke, W. (2009). What is open innovation?
- Chesbrough, H., & Teece, D. J. (1998). When is virtual virtuous? organizing for innovation. *The Strategic Crowston, K., & Howison, J. (2006). Assessing the health of open source communities. Computer*, 39(5), 89-91
- Chesbrough, H. W., & Teece, D. J. (2002). Is virtual virtuous?
- Chesbrough, H. W., Vanhaverbeke, W., & West, J. (2006). *Open innovation: Researching a new paradigm* Oxford University Press, USA.
- Chesbrough, H. (2004). Managing open innovation. *Research-Technology Management*, 47(1), 23-26.
- Chesbrough, H., & Crowther, A. K. (2006). Beyond high tech: Early adopters of open innovation in other industries. *R & D Management*, 36(3), 229-236.
- Chesbrough, H. W. (2007). Why companies should have open business models. *Mit Sloan Management Review*, 48(2), 22-+.
- Chesbrough, H. W., & Appleyard, M. M. (2007). Open innovation and strategy. *California Management Review*, 50(1), 57-+.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation :The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston, Mass.: Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M. (2002). The rules of innovation. *Technology Review*, 105(5), 32.
- Christensen, J. F., Olesen, M. H., & Kjaer, J. S. (2005). The industrial dynamics of open innovation - evidence from the transformation of consumer electronics. *Research Policy*, 34(10), 1533-1549.
- Cho, D. S. (1992). From subsidizer to regulator - The changing role of the Korean government. *Long Range Planning*, 25(6), 48-55.
- Ehrlich, E., Eisenach, J. A., & Leighton, W. A. (2009). The impact of regulation on innovation and choice in wireless communications. *SSRN eLibrary*,
- Fagerberg, J., & Srholec, M. (2008). National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy*, 37(9), 1417-1435.
- Fagerberg, J., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2005). *The oxford handbook of innovation*. Oxford; New York: Oxford University Press.
- Frenkel, A., Shefer, D., & Miller, M. (2008). Public versus private technological incubator programmes: Privatizing the technological incubators in Israel. *European Planning Studies*, 16(2), 189-210.
- Gabelmann, A. (2001). Regulating European telecommunications markets: unbundled access to the local loop outside urban areas., *Telecommunications Policy* (Vol. 25, pp. 729(721)).
- Galperin, H., & Bar, F. (2006). The microtelco opportunity: Evidence from latin america. *Information Technologies and International Development*,
- Galperin, H., & Mariscal, J. (2007). Poverty and mobile telephony in latin america and the caribbean.
- Garcia-Murillo, M., and Pick, James. (2004). Interconnection Regulation: Explaining Dominance by Incumbents in Mexico and the United States. *Communications and Strategies*, 53(1).

- Gouldson, A., & Bebbington, J. (2007). Corporations and the governance of environmental risk. *Environment and Planning C: Government & Policy*, 25 (1), 4-20.
- Grant, R. M. (2002). The resource-based theory of competitive advantage. *Strategy: Critical Perspectives on Business and Management*, , 135.
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Gruber, H., & Verboven, F. (2001). The evolution of markets under entry and standards regulation—the case of global mobile telecommunications. *International Journal of Industrial Organization*, 19 (7), 1189-1212.
- Gutierrez, L. H., & Berg, S. (2000). Telecommunications liberalization and regulatory governance: Lessons from latin america. *Telecommunications Policy*, 24(10-11), 865-884.
- InfoDev. (2009). ICT regulation toolkit. Retrieved July 9, 2009, from <http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Index.html>
- International Telecommunications Union (ITU). (2006). World Information Society Report. Geneva: ITU
- Intven, H., Oliver, J., & Sepulveda, E. (2000). *Telecommunications regulation handbook*: Washington]: infoDev.
- Jacobides, M. G., & Billinger, S. (2006). Designing the boundaries of the firm: From "make, buy, or ally" to the dynamic benefits of vertical architecture. *Organization Science*, 17(2), 249-261.
- Kassicieh, S., & Radosevich, R. (1993). Strategic challenges and proposed responses to competitiveness through public sector technology. *California Management Review*, 35 (4), 33-33.
- Kim, L. (1980). Stages of development of industrial technology in a developing country: a model. *Research Policy*, 9 (3), 254-277.
- Kline, S. J., & Rosenberg, N. (1986). An overview of innovation. In Ralph Landau, Nathan Rosenberg, National Academy of Engineering (Ed.), *The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth* (pp. 275-305) National Academy Press.
- Krouse, C. G., & Krouse, E. (2005). Pricing network interconnection: advantages held by integrated telecom carriers., *Review of Industrial Organization* (Vol. 27, pp. 35(12)).
- Levine, R. (1997). Financial development and economic growth: Views and agenda. *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688-726.
- Lerner, J. (1999). The Government as Venture Capitalist: The Long-Run Impact of the SBIR Program\*. *The Journal of Business*, 72 (3), 285-318.
- Lundvall, B. Å. (2010). *National systems of innovation: Toward a theory of innovation and interactive learning* Anthem Pr.
- McKnight, L. W., Vaaler, P. M., & Katz, R. L. (2002). *Creative destruction: Business survival strategies in the global internet economy*
- Nelson Sidney, G., & Richard, R. (1977). In search of useful theory of innovation\* 1. *Research Policy*, 6(1), 36-76.
- Nelson, R. R., & Winter, S. G. (1982). *An evolutionary theory of economic change* Belknap Press.
- Patrick, H. T. (1966). Financial development and economic growth in underdeveloped countries. *Economic Development and Cultural Change*, 14(2), 174-189.
- Rogers, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*. New York; London: Free Press ; Collier Macmillan. Retrieved from WorldCat
- Romer, P. M. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98(S5)
- Rostow, W. W. (1959). The stages of economic growth. *Economic History Review*, 12(1), 1-16.
- Saunders, R. J., Warford, J. J., & Wellenius, B. (1983). *Telecommunications and economic development* Johns Hopkins University Press Baltimore, MD.
- Sener, F. (2008). R&D policies, endogenous growth and scale effects. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 32 (12), 3895-3916.

- Schumpeter, J. A., & Opie, R. (1949). *The theory of economic development : An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*. Cambridge, Mass.; London: Harvard University Press; Oxford University Press.
- Schumpeter, J. A., & Opie, R. (1955; 1934). *The theory of economic development; an inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle* [Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung.]. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
- Shionoya, Y., Perlman, M., & International Schumpeter Society. Meeting. (1994). *Innovation in technology, industries, and institutions : Studies in schumpeterian perspectives*. Ann Arbor: University of Michigan Press.
- Simmons, R., & Birchall, J. (2008). The role of co-operatives in poverty reduction: Network perspectives. *Journal of Socio-Economics*, 37(6), 2131-2140.
- Simpson, D. (1998). Life with the regulator. *British Telecommunications Engineering*, 17, 16-19.
- Teece, D. J. (1986). Profiting from technological innovation - implications for integration, collaboration, licensing and public-policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305.
- Teece, D. J. - *Competition, cooperation, and innovation - organizational arrangements for regimes of rapid technological-progress* - ELSEVIER SCIENCE BV.
- Viotti, E. (2001). National learning systems: A new approach on technical change in late industrializing economies and evidences from the cases of Brazil and South Korea. *Science, Technology and Innovation Discussion Paper*, 12.
- Wallsten, Scott, and George Clarke. (2002). "Universal(ly Bad) Service: Providing Infrastructure Services to Rural and Poor Urban Consumers." Policy Research Working Paper Series 2868. Washington, DC: World Bank.
- Walker, J. L. (1969). The diffusion of innovations among the american states. *The American Political Science Review*, 63(3), 880-899.
- Yannelis, D. (1998). Pricing policy and regulation in the Greek telecommunications market. *Telecommunications Policy*, 22 (10), 875-881.

# Tariffs and the affordability gap in mobile telephone services in Latin America and the Caribbean

**Hernan Galperin**

Universidad de San Andrés

Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información

[hgalperin@udesa.edu.ar](mailto:hgalperin@udesa.edu.ar)

## BIOGRAPHY

Hernan Galperin (Ph.D., Stanford University) is Associate Professor at the Universidad de San Andrés (Argentina) and Research Affiliate at the Annenberg School for Communication at the University of Southern California (USA). He is also Steering Committee member for DIRSI, an ICT policy research consortium for Latin America and the Caribbean. An expert on telecommunications policy and development, Dr. Galperin leads a number of research projects related to the regulation and development impact of new information and communication technologies in Latin America, funded by a variety of foundations and international donors such as IDRC, ECLAC, USAID and UNDP. He has published extensively in major journals such as *Telecommunications Policy*, *The Information Society and Information Technologies* and *International Development*. His most recent book, *Digital Poverty: Latin American and Caribbean Perspectives*, was published by Editorial CIDE (Mexico) in 2009.

## ABSTRACT

This study analyzes the cost of a low volume basket of mobile telephony services in Latin America and the Caribbean, and compares results against other regions. The main purpose is to monitor tariff trends as markets mature and estimate service affordability for lower-income users. We develop an affordability gap estimator to measure service affordability at different income levels. Overall, the results reveal that mobile telephony tariffs in Latin America are significantly higher than those of OECD countries and other emerging markets. High tariffs result in low levels of affordability for users at the bottom of the pyramid. High penetration levels in the region therefore contrast with low levels of usage and persistent gaps in universal access among low-income households. Several recommendations are put forth to increase competition and reduce tariffs, including the implementation of number portability, greater availability of radio spectrum, reserving frequencies for new operators, encouraging infrastructure sharing, and reducing taxation on the mobile industry.

## Keywords

Mobile telephony, tariffs, affordability, Latin America.

## INTRODUCTION

There is extensive literature about the factors that determine penetration and use of mobile telephony services in developing countries, particularly the surprising degree of penetration in low-income sectors (Rouvinen, 2006; Kalba, 2008). Few works, however, consider prices or tariffs for the service as an explanatory factor, and fewer still examine the relationship between tariffs and people's income or, in other words, the affordability of mobile telephony services.

The main obstacle is the difficulty of obtaining comparable data about mobile telephony tariffs among operators in different countries. The wide variety of plans and packages offered by operators (and, in some cases, the lack of transparency in the offerings) requires the use of standardization tools as well as rigorous data gathering. Since 2007, the Regional Dialogue on the Information Society (DIRSI) has periodically gathered data about mobile telephony tariffs in the major markets in Latin America and the Caribbean, using the OECD methodology based on a basket of mobile services. This allows comparison of the affordability of mobile telephony services in the various countries and monitoring of trends in tariffs as the region's markets mature.

Estimation of affordability of services is crucial for the design of public policies for universal access, because the degree of affordability determines the boundary of market efficiency (Navas-Sabater, Dymond & Juntunen, 2002). Lack of data about the affordability of services makes it impossible to determine which markets are commercially viable without the need for subsidies. DIRSI's effort to gather tariff data and estimate affordability is aimed at supporting the design of public policies that expand market boundaries while minimizing the level of public subsidies needed to reach the goal of universal access.

The first study of mobile telephony tariffs in 2007 showed significant variation in tariffs among the region's countries, gradual convergence between prepaid and postpaid tariffs for low usage levels, and, generally, low levels of affordability of the service for low-income sectors (Barrantes & Galperin, 2008). This study updates and expands on the results of the earlier survey, increasing the sample size from eight to 20 countries, which allows analysis of markets that are small, but still very significant in terms of impact of mobile service (especially markets in Central America). This study uses new tools that allow more precise estimation of affordability and its impact on access to service at the bottom of the income pyramid. It also includes an international comparison of tariffs with those of emerging markets in South Asia and developing OECD countries, placing mobile telephony tariff trends in the region in a broader context.

This paper is organized as follows: The first section describes the basket of services methodology used to estimate mobile telephony prices in the markets analyzed. The second section describes empirical results, analyzing the results from the sample of 20 countries in Latin America and the Caribbean and providing an international comparison. The third section presents estimations of the affordability of mobile telephony services, comparing the tariff levels with different indicators of user income and standard of living. The fourth section presents conclusions drawn from the study's analyses.

## THE SERVICE BASKET METHODOLOGY

One of the greatest difficulties in comparing mobile telephony tariffs among operators in different countries is the wide variety of service plans and packages offered, which makes it difficult to establish a standardized metric for comparison (such as the cost of a three-minute local call, which is typically used for fixed telephony). To overcome this obstacle, we used the OECD's methodology for a low-usage basket of mobile telephony services. This methodology distinguishes among three typical user profiles: low-volume, medium-volume and high-volume users. Each user profile is assigned a volume of calls (differentiated by duration, destination, time of day and termination network) and text messages (SMS). Because our main goal was to determine barriers to affordability and use of services by low-income sectors, data gathering targeted low-usage consumers. This profile includes a minimum basket of services, including 360 calls per year and 396 text messages per year, segmented by duration, time of day and destination, as described in detail in Annex A. In other words, these users make an average of one outgoing call and send one text message per day. The data are from the second quarter of 2009 and were taken from operators' Web sites and information obtained by calling customer assistance centers.

To calculate the cost of the baskets, we used the final prices (including tax) per minute and per text message for the main operators in each country (those whose market share exceeded 10 percent). Because we were interested in estimating affordability of services at the bottom of the income pyramid, we took as a price reference the cost per minute and per text message for the lowest prepaid recharge rate. There were two reasons for this: first, most mobile telephony users in the region (approximately 80 percent in 2009) use prepaid services; and second, an extensive bibliography about business models at the bottom of the pyramid shows that these users tend to purchase in small quantities (Pralhad, 2004). For post-paid plans, we used as a reference the monthly price of the lowest-cost plan offered by each operator, adding the lowest recharge unit if necessary to reach the level of use in the low-usage basket.

It is important to recognize the limitations of this methodology. First, the OECD's basket of services is, by definition, arbitrary, although various estimates of the demand for mobile telephony in low-income sectors (especially user surveys carried out as part of DIRSI's Mobile Opportunities project) suggest that this basket does reflect the real behavior of low-income users in Latin America.<sup>1</sup> Second, baskets are calculated using published prices and do not include special prices or promotions. Third, calculating the per-minute price of the lowest cost recharge tends to result in an overestimate of basket prices. The baskets therefore represent higher tariff levels, especially because of the constant (and ever-changing) specials offered by operators.

The cost of the baskets has been calculated both in current dollars and purchasing power parity (PPP) dollars. There is extensive debate about the relevance of making short-term comparisons using the PPP exchange rate, as well as its relevance to non-tradable services (Taylor & Taylor, 2004). Because of this debate, we have chosen to make the comparisons using both exchange rates. To calculate affordability, the comparison uses proportions expressed in local currency, which generally avoids this discussion.

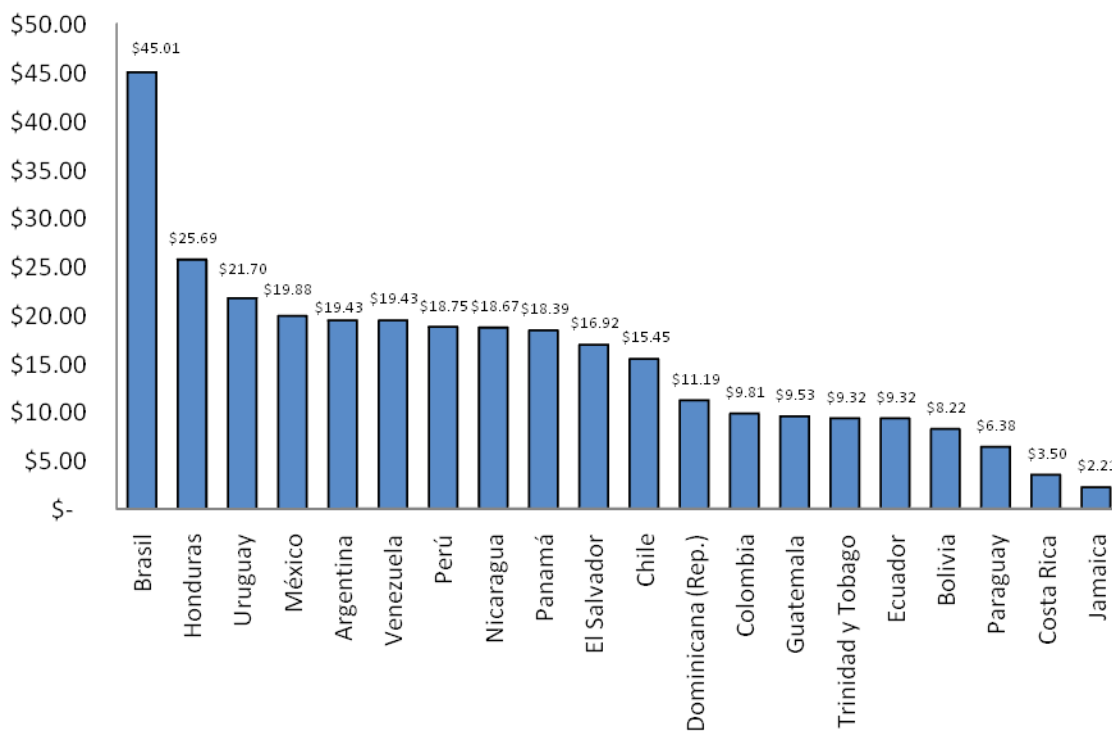
## TARIFF COMPARISONS: KEY RESULTS

This section presents the results of the evaluation of mobile telephony tariffs from the second quarter of 2009. The results are presented in two sections: the first compares tariffs in Latin America and the Caribbean (20 countries), while the second adds a comparison with markets in other regions (OECD and Asia).

### Regional comparison: Latin America and the Caribbean

Figure 1 shows the cost of the prepaid low-usage basket in current dollars (average exchange rate for the third quarter of 2009). The first thing that stands out is the significant dispersion of tariffs among countries, ranging from US\$45 in Brazil to US\$2.20 in Jamaica. The average for the region is around US\$15.

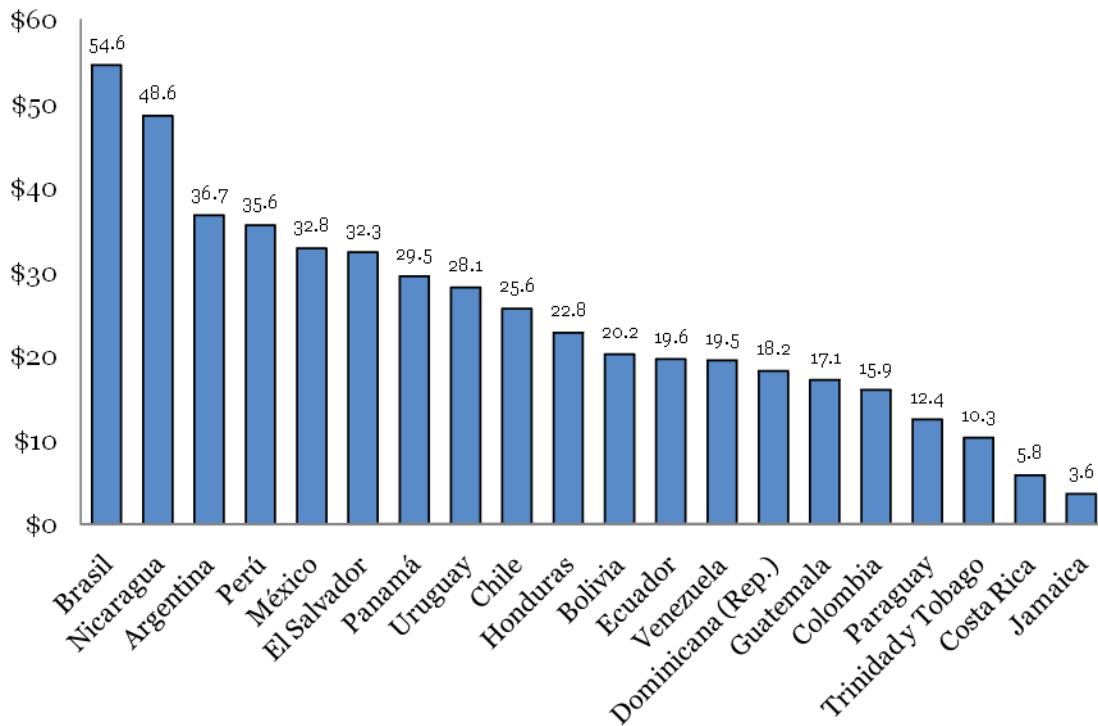
Figure 1: Cost of the prepaid low-usage basket in current dollars (2009)



Source: Compiled by author

Figure 2 shows the cost of the same basket in PPP dollars. Brazil remains the market with the highest tariffs, although the difference between it and other markets, such as Nicaragua, decreases, while Jamaica and Costa Rica continue to have the lowest tariffs. In this case, the average for the region is US\$24 PPP.

Table 2: Cost of the prepaid low-usage basket in PPP dollars (2009)



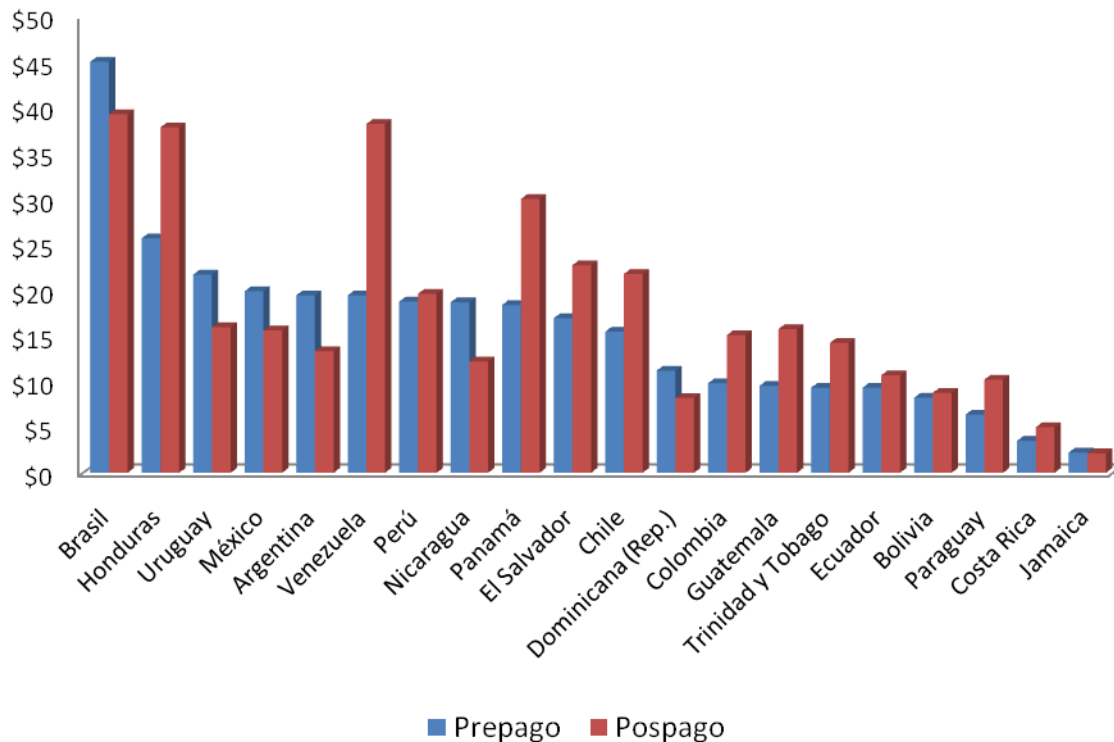
Source: Compiled by author

Figure 3 compares prepaid and post-paid tariffs for the same low-usage basket. This comparison was made to analyze whether low-income users are penalized for using prepaid services. As the figure shows, the data confirm the inverse hypothesis: for a minimum basket of mobile services, prepaid service is more economical than post-paid in 13 of the 20 markets studied, although post-paid service has a significant advantage in markets such as Nicaragua. In other words, prepaid service not only allows low-income users to constantly adjust the quantity used, but it is also more economical than post-paid service.

This is noteworthy, because per-minute or SMS tariffs tend to be lower for post-paid service. The explanation can be found in the minimum quantities offered by operators for post-paid service plans, which in most cases greatly exceed the number of minutes and SMS that low-income users can afford at current prices.



Figure 3: Cost of prepaid vs. post-paid low-usage basket in current dollars (2009)



Source: Compiled by author

### International benchmarking

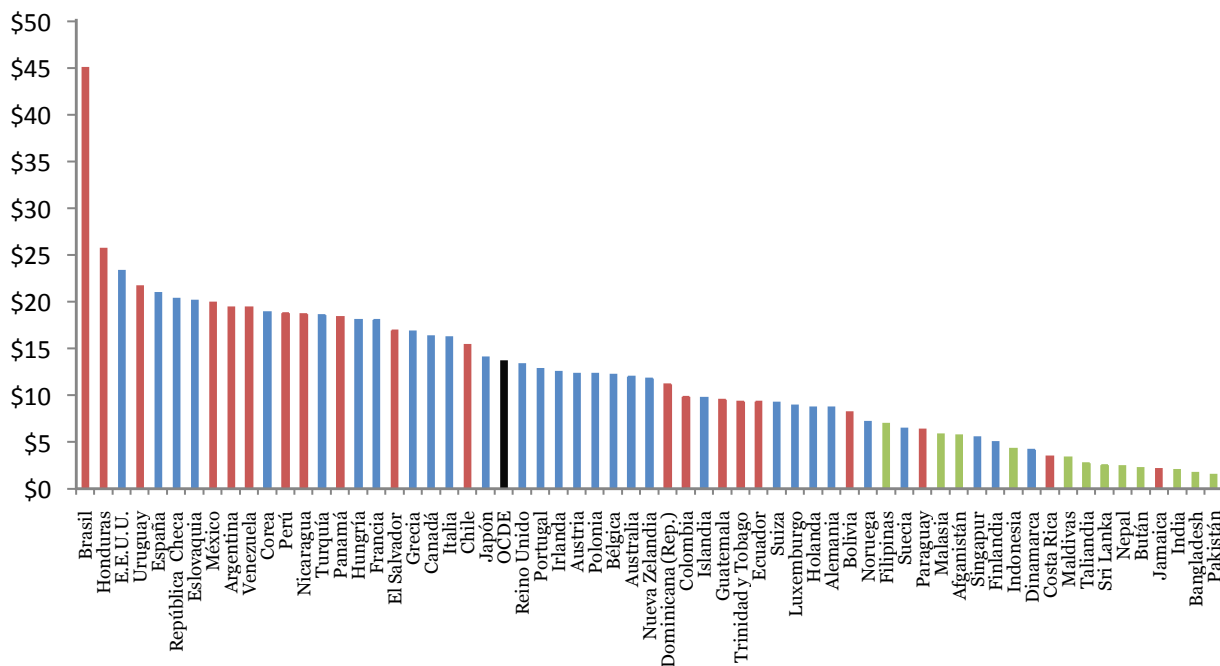
To place prices in the region in an international context, Figure 4 compares tariffs for the prepaid low-usage basket for Latin America and the Caribbean to those in moderate- and high-income countries (those belonging to the OECD) and in another emerging region (South Asia). As the figure shows, in general, mobile telephony tariffs in Latin America are significantly higher than those in both higher-income countries and other emerging markets. The only exceptions are Jamaica and Costa Rica, although in the latter, development of the mobile telephony market is still incipient because of the later opening of the market to private operators.

Figure 4 shows that six of the 10 markets with the highest tariffs are in Latin America, while the average for the region (US\$15) is approximately four times the average for South Asian markets (US\$3.60).<sup>1</sup> In current dollars, the average level of tariffs in the region is also slightly higher than the average for higher-income OECD countries (US\$13.50). Taking into account the significant differences in income levels between Latin America and the OECD, this translates into low affordability in the region's countries, as we will see in the next section.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> To facilitate reading, in the international comparison graphs, the Latin American and Caribbean countries are shown in red, OECD countries in blue and South Asian countries in green.

<sup>2</sup> In comparisons with Latin America, Mexico is excluded from the OECD countries.

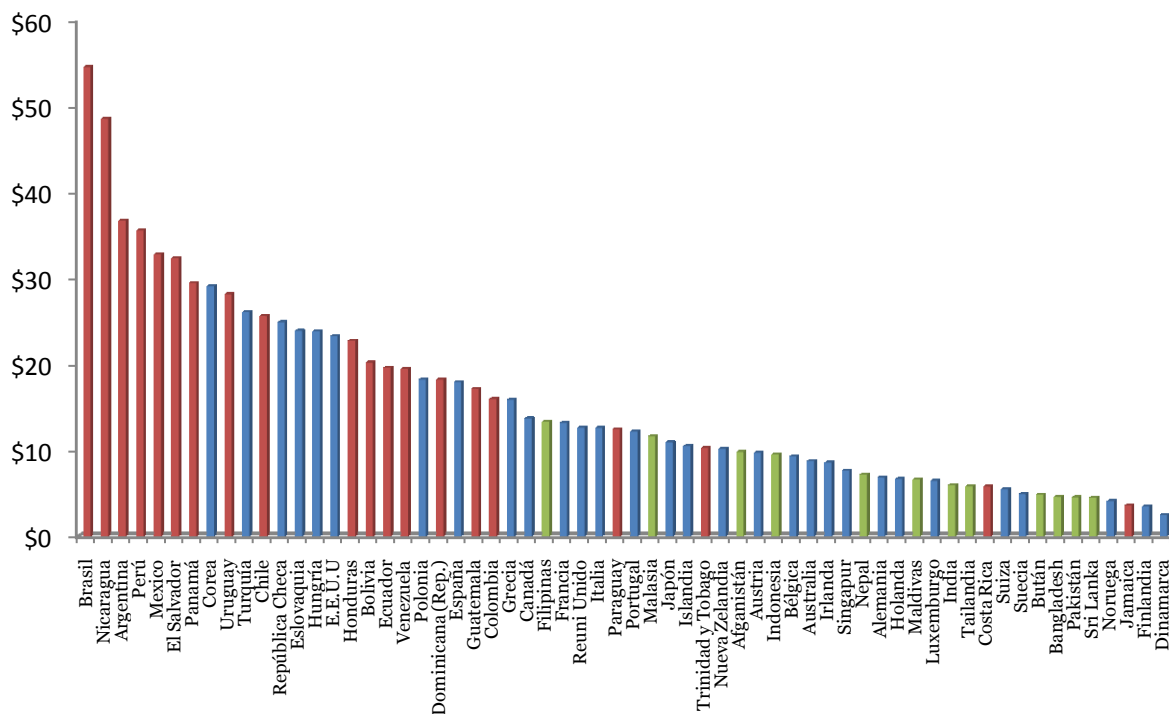
Figure 4: Cost of the prepaid low-usage basket in current dollars (2009)



Source: Compiled by author, with data from OECD and Lirneasia

As could be expected, the contrast with tariffs in high-income markets is greater in the comparison using PPP dollars, as Figure 5 shows. In that case, eight of the 10 countries with the highest tariffs are in Latin America, where the average tariff (US\$24) is practically twice the OECD average (US\$13). In the comparison with South Asian markets, calculating in PPP dollars slightly reduces the difference, although the average tariff in Latin America is still three times the average for that region's markets (US\$24 vs. US\$7).

Figure 5: Cost of the prepaid low-usage basket in PPP dollars (2009)



Source: Compiled by author with data from OECD and Limeasia

It should be noted that the few countries in the region that have tariffs comparable to those of South Asian markets are those in which new operators, which have entered the market with business models based on low tariffs and high traffic volumes, have gained significant market share. These include Digicel in the Caribbean markets and the growing share of Tigo (*Millicom International Cellular*) in countries such as Bolivia, Paraguay and Guatemala. In the rest of the region's markets, unlike other emerging markets, the development of low-cost mobile telephony business models is still incipient.

### AFFORDABILITY OF MOBILE TELEPHONY SERVICES

This section discusses the affordability of mobile telephony services in Latin America and the Caribbean. Affordability refers to the ability of people at different income levels to pay for services and is therefore a key factor in calculating demand and the market efficiency boundary. The design of efficient universal access policies therefore depends on a correct estimation of affordability of mobile telephony services.

In an earlier work (Barrantes & Galperin, 2008), we estimated the affordability of mobile telephony services by comparing tariffs and aggregate standard of living indicators, particularly per-capita GDP, formal sector wages and the official poverty line. The problems with these indicators are well known: per-capita GDP, extensively used in the literature, is an average of limited value, especially for countries with high levels of inequality in income distribution, such as those in Latin America; formal sector wages, by definition, ignore the significant number of informal workers in the region's countries (which is often higher than the number employed in the formal sector); and the poverty line is subject to variations in the makeup of the basket of goods and services in different countries, as well as political events.

We therefore chose to estimate the affordability of mobile telephony services by using income data for deciles as reported by household surveys in each Latin American country. These data, current as of the second half of 2009, allow us to more

precisely determine the cost of the basket of mobile telephony services for people at each income level.<sup>3</sup> We are especially interested in the affordability of the low-usage basket for people at the bottom of the income pyramid. We therefore used two indicators:

1. The first indicator of affordability is based on the cost of the prepaid low-usage basket as a proportion of income in the third income decile. This income threshold is used for two reasons: first, it approximates the low-income (but not marginal) sectors in the region's countries; and second, regressions show that affordability in this income decile is the standard of living indicator that best explains the degree of penetration attained by the service in the region's countries, which suggests that it is relevant to our analysis.
2. The second indicator of affordability, which we call the affordability curve, is based on the difference between the cost of the prepaid low-usage basket and 5 percent of the income of potential users in each income decile. This threshold of spending on telecommunications services is widely used in the literature (e.g., Milne, 2006) and by regulators and multilateral bodies for designing universal service funds. Although some specific studies suggest that lower-income users are willing to spend 8 percent or more of their monthly income on mobile telephony services (Souter, 2005; Gillwald, 2005; Mooneshige et al., 2006), the most representative data for the region, which come from national surveys on spending, suggest that when the cost of the service exceeds the 5 percent income threshold, adoption is significantly reduced.

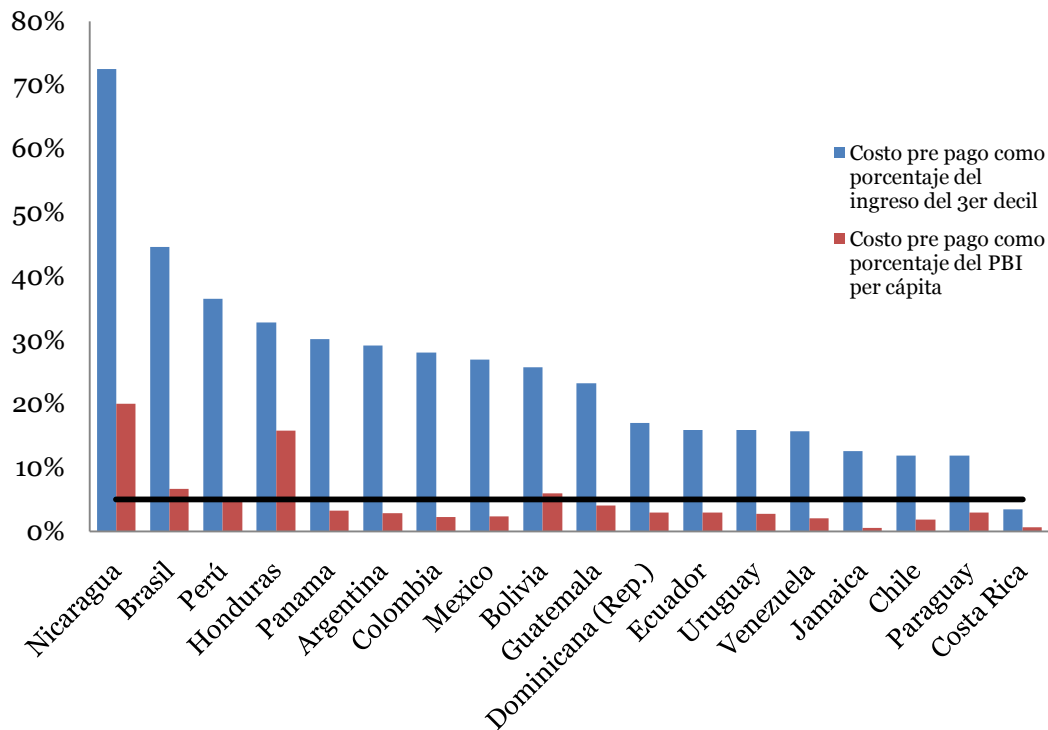
Figure 6 shows the results of the first indicator of affordability (the cost of the prepaid low-volume basket as a proportion of income in the third income decile) and the results for the same basket calculated as a percentage of aggregate per-capita income. This comparison shows the differences between traditional indicators of affordability (which use aggregate income measurements) and the indicator breakdown proposed in this paper.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Income data for deciles were taken from the Socio-Economic Database for Latin America and the Caribbean (SEDLAC, <http://www.depeco.econo.unlp.edu.ar/sedlac/esp/index.php>) and adjusted for inflation as of the second half of 2009.

<sup>4</sup> To analyze affordability, El Salvador and Trinidad and Tobago are excluded from the sample, because there are no comparable income data for those countries.

Figure 6: Cost of the prepaid low-usage basket as a percentage of income (2009)



Source: compiled by author.

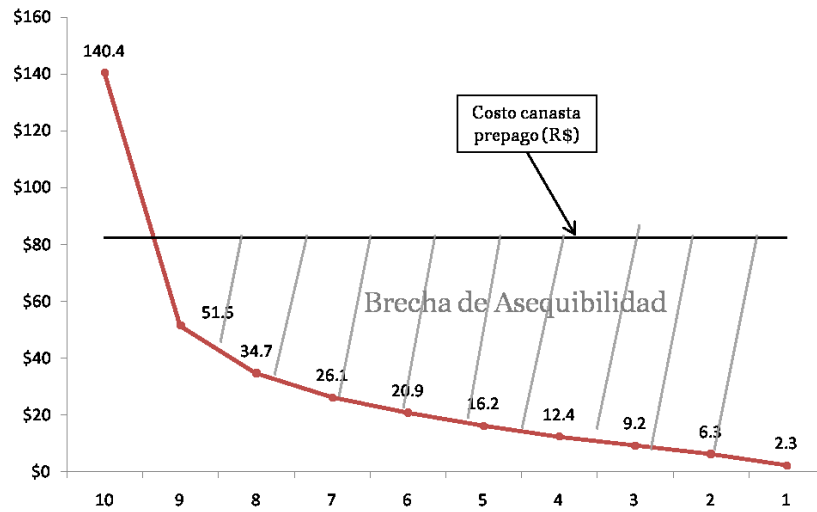
The first notable result is the low affordability of mobile telephony service for low-income sectors in Latin America. As Figure 6 shows, the only country in the sample in which mobile telephony services can be considered affordable for low-income sectors is Costa Rica. In the others, the tariffs far exceed the potential users' ability to pay. It is interesting to note that, if we considered the indicator of affordability that is traditionally used (which calculates the cost of the basket in relation to per-capita income), the tariffs in the region show acceptable affordability levels. Except in Nicaragua and Honduras, the amount the average person must spend to purchase the basket is around or below the 5 percent threshold (the horizontal line in the figure). By definition, however, that indicator does not take into account income distribution in each country. If the mobile services basket under consideration appears affordable in relation to the population's average income, it is no longer affordable when compared to the average income of the most vulnerable sectors.

In this overall scenario of low affordability, the analysis differentiates among three groups of countries:

- Countries with adequate affordability, because of low tariffs and low levels of inequality in income distribution (Costa Rica).
- Countries with moderate affordability, because of low tariffs (Ecuador, Jamaica and Paraguay), relatively lower levels of inequality in income distribution (Venezuela and Uruguay), or high income levels (Chile).
- Countries with low or very low affordability, because of a combination of high tariffs (particularly in Brazil) and high levels of inequality in income distribution (particularly Nicaragua, Honduras and Peru).

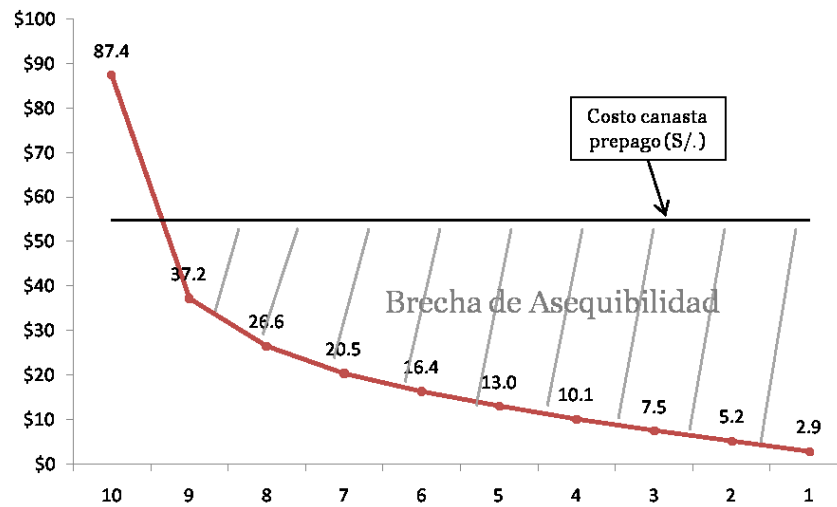
The results of the second indicator of affordability allow us to visualize these differences and quantify what we call the affordability gap, or the difference between the cost of the prepaid low-usage basket and the 5 percent threshold for spending on telecommunications services in each income decile. Figures 7, 8 and 9 show the results of this calculation for three countries with low or very low affordability. In Brazil (Figure 7), high tariffs result in a wide gap between the basket under consideration and the potential users' ability to pay. In this case, 90 percent of the population must spend more than 5 percent of its income to acquire the basket of mobile telephony services (the horizontal line represents the cost of the basket). The same is true in Peru (Figure 8) and Mexico (Figure 9), although in the latter the gap is slightly smaller.

Figure 7: Brazil: Available spending (in R\$) for telecommunications (5% of income), by income decile (2009)



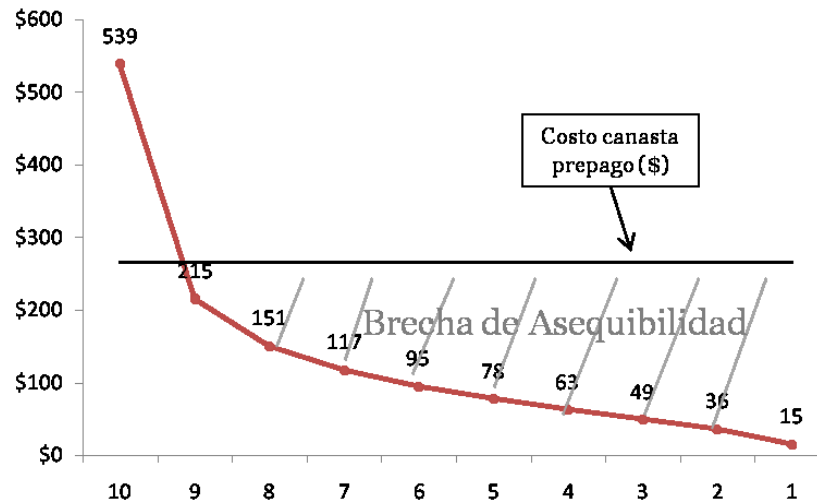
Source: Compiled by author

Figure 8: Peru: Available spending (en S/.) for telecommunications (5% of income), by income decile (2009)



Source: Compiled by author

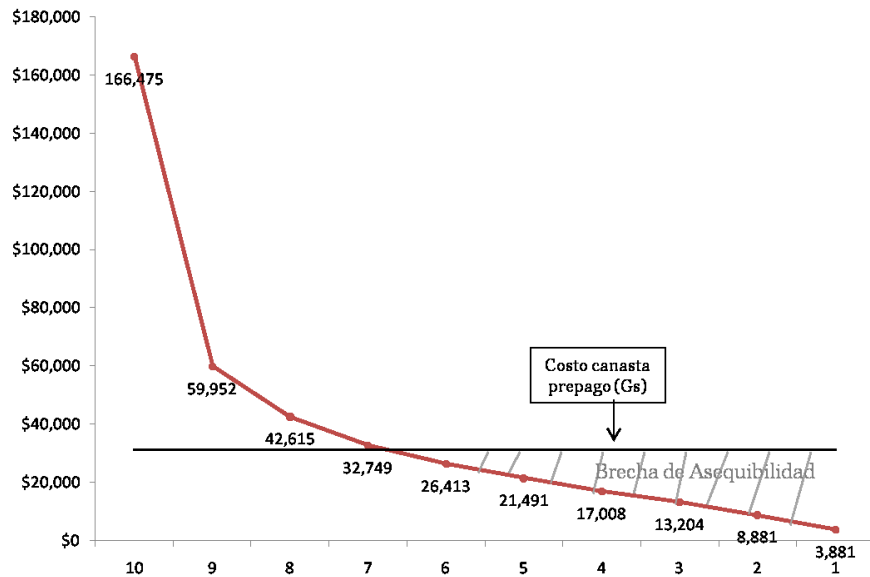
Figure 9: Mexico: Available spending (en \$) for telecommunications (5% of income), by income decile (2009)



Source: Compiled by author

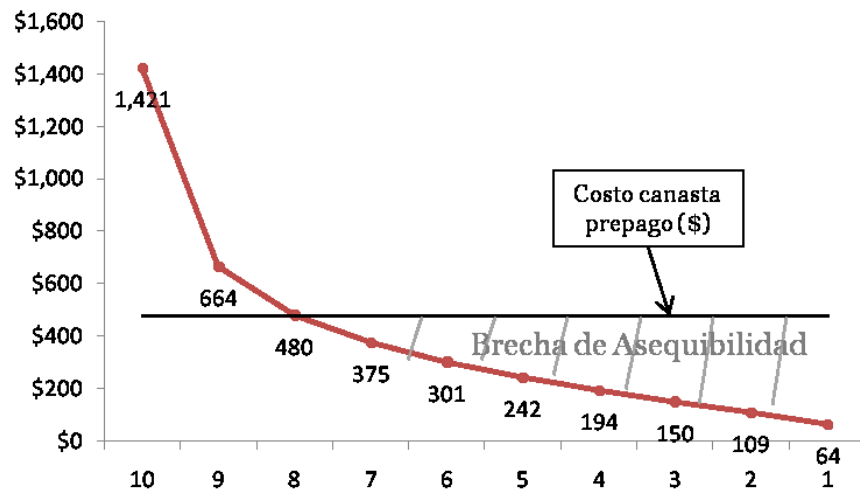
In Paraguay (Figure 10), where per-capita income is 50 percent lower than in Brazil, low tariffs result in a significantly smaller affordability gap, since nearly 50 percent of the population can acquire the basket for less than the threshold of 5 percent of income. In Uruguay (Figure 11), although tariffs are high (see previous section), higher income levels and better income distribution result in a smaller affordability gap than in other countries analyzed. In this case, nearly one-third of the inhabitants who have an income spend less than 5 percent of it to acquire the basket of mobile telephony services.

Table 10: Paraguay: Available spending (in Gs) for telecommunications (5% of income), by income decile (2009)



Source: Compiled by author

Figure 11: Uruguay: Available spending (in \$) for telecommunications (5% of income), by income decile (2009)



Source: Compiled by author

## Conclusions

Mobile telephony penetration has reached surprising levels in Latin America and the Caribbean. Although it is difficult to calculate aggregate penetration statistics for various reason (including the increase in individual subscriptions with more than



one operator), mobile telephony is nearing levels of universal access attained only by mass media such as radio and television. The high level of penetration, however, contrasts with the low level of use of the service and persistent gaps in universal access among low-income sectors. On average, mobile telephony users in Latin America and the Caribbean use the service least (116 minutes per month in the second quarter of 2009), with lower usage even than the average in Africa (129 minutes) and far below the average in the Asia-Pacific region (290 minutes).

The results of this study show that the main explanation lies in the tariff structure in the region. Although the steady decrease in the cost of terminals and operators' subsidy strategies have significantly lowered barriers to entry into the market for lower-income sectors, the high recurring costs of the service are a barrier to market expansion, not only in terms of subscribers, but also in intensity and diversity of mobile services used.

An international comparison of tariffs reveals this problem. In a sample of 62 countries, eight of 10 of the markets with the highest tariffs (in PPP dollars) are in Latin America (six of 10 in current dollars). The average cost of the low-usage basket in the region (US\$24 in PPP dollars) is practically twice the OECD average (US\$13), and more than three times the average in South Asian markets (US\$7). High recurring costs hit low-income sectors especially hard, because low fixed telephony penetration in poor households makes them more dependent on access to mobile telephony, and because poor sectors make a greater effort to acquire a minimum basket of services or, as various studies show, resort to various strategies to reduce costs (Galperin & Mariscal, 2007).

Within this discouraging overall scenario for the region, some cases stand out in which new firms operating in the regional market have resulted in significant tariff reductions and, as a result, greater affordability for low-income users. These countries include Paraguay, Bolivia and Guatemala, where Tigo has gained significant market share with a low-cost business model similar to that of operators in South Asian countries.

In other countries, especially those with higher incomes, such as Argentina, Brazil, Colombia and Mexico, tariff structures persist that inhibit purchase of services and limit expansion of the market toward services with higher value added targeting users at the bottom of the pyramid. There are various reasons for this; the main ones include: 1) the high concentration of mobile telephony markets in Latin America, especially at the regional level (Mariscal & Rivera, 2007); and 2) in most countries, the heavy tax burden on this universal-access service (on which poor people are more dependent because of the low level of fixed telephony in those households).<sup>5</sup>

The results of this report highlight the significant affordability gap that limits purchase of mobile telephony services for most of the region's inhabitants. Despite progress in adoption of the service, these results show a need for continued efforts and initiatives to reinforce competition in the market, for example by implementing number portability, making more of the radio spectrum available, reserving frequencies for new operators entering the market, encouraging sharing of infrastructure, and establishing clear policies for interconnection among operators to encourage tariff reductions in the medium term. It is also important to review the heavy tax burden that affects mobile telephony in the region, as it not only distorts consumers' decisions, but is also regressive, because it taxes a service on which lower-income people are more dependent.

## REFERENCES

1. Barrantes, R. y Galperin, H. (2008). Can the poor afford mobile telephony? Evidence from Latin America. *Telecommunications Policy* 32(8): 521-530.
2. Flores Roux, E., Mariscal, J. y Aldama, F. (2009). Los impactos de la nueva propuesta de IEPS a los servicios de telecomunicaciones. Lima: DIRSI/IEP. Available at [www.dirsi.net](http://www.dirsi.net).
3. Galperin, H. y Katz, R. (2009). Análisis del impacto económico y social del proyecto de ley de extensión de impuestos internos a productos tecnológicos y de informática y Decreto 252/09. Documento de Trabajo Cetys No. 5. Available at [www.udesa.edu.ar/cetys](http://www.udesa.edu.ar/cetys)
4. Galperin, H. y Mariscal, J. (2007). Oportunidades móviles: Pobreza y acceso a la telefonía en América Latina y el Caribe. Lima: DIRSI/IEP. Available at [www.dirsi.net](http://www.dirsi.net).

---

<sup>5</sup> In fact, the tax burden on mobile telephony in Latin America has been increasing in recent years. See Galperin & Katz (2009) and Flores Roux, Mariscal & Aldama (2009).

5. Gillwald, A. (ed.) (2005). Towards an African e-Index: Household and individual ICT access and usage across 10 African countries. Available at [www.researchictafrica.net](http://www.researchictafrica.net).
6. Kalba, K. (2008). The adoption of mobile phones in emerging markets: Global diffusion and the rural challenge. *International Journal of Communication* 2: 631-661.
7. Mariscal, J. y Rivera, E. (2007). Mobile communications in Mexico in the Latin American context. *Information Technologies for International Development* 3(2): 41-55.
8. Milne, C. (2006). Telecoms demand: measures for improving affordability in developing countries. A toolkit for action. Available at <http://www.lse.ac.uk/collections/media@lse>.
9. Moonesinghe, A., de Silva, H. y Abeysuriya, A. (2006). Telecom use on a shoestring: Expenditure and perceptions of costs amongst the financially constrained. *World Dialogue on Regulation Discussion Paper #0610*. Available at [www.lirneasia.net](http://www.lirneasia.net)
10. Navas-Sabater, J., Dymond, A. y Juntunen, N. (2002). Telecommunications and information services for the poor. *World Bank Discussion Paper No. 432*. Washington, DC: The World Bank.
11. Prahalad, C.K. (2004). *The fortune at the bottom of the pyramid: Eradicating poverty through profits*. Philadelphia, PA: Wharton School Publishing.
12. Rouvinen, P. (2006). Diffusion of digital mobile telephony: Are developing countries different? *Telecommunications Policy* 30(1): 46-63.
13. Souter, D., (2005). The economic impact of telecommunications on rural livelihoods and poverty reduction. Report of DFID Project 8347.
14. Taylor, A., y Taylor, M. (2004). The purchasing power parity debate. *Journal of Economic Perspectives* 18(4): 135-158.

# Measuring Competitive Pressure in Mobile Telecommunication Sectors Using OECD Price Benchmarking Baskets

**Christoph Stork**  
Research ICT Africa  
[cstork@researchictafrica.net](mailto:cstork@researchictafrica.net)

**Laura Lumingu**  
VRIJE UNIVERITEIT BRUSSEL  
[llumingu@vub.ac.be](mailto:llumingu@vub.ac.be)

## BIOGRAPHIES

Christoph Stork is Senior Researcher at Research ICT Africa. He holds a PhD in financial economics from London Guildhall University, UK, a Diplom Kaufmann (MA) from the University of Paderborn, Germany, and a BA Economics from the University of Nottingham, Trent, UK. His main research interests are in telecommunication regulation and measuring the impact of ICTs on economic growth, employment creation and poverty alleviation.

Laura Lumingu is a Master Student in Communication Sciences at the Free University of Brussels, Belgium. She is specialized in Information Society and Globalization. Her main research interest is Mobile Communication in a developing context.

## ABSTRACT

The OECD Price Benchmarking Basket methodology compares prices across OECD countries for mobile telecommunication services. This methodology uses only data from dominant operators that together have at least 50% market share. This paper compares prices for 18 African countries based on the OECD methodology with the prices for the cheapest product available in a country. The OECD methodology is expanded to include all operators and all prepaid products. The difference between the two prices, cheapest over all and cheapest dominant operators, is interpreted as competitive pressure in the sector and is linked to market structure and regulatory environment. The paper demonstrates of the basket methodology can be used to monitor the affects of regulatory interventions and define universal service obligations based on affordability.

## Keywords (Required)

Africa, Regulation, Policy, Communication Technologies

## INTRODUCTION

Noam (2010) describes Regulation 1.0 as a century of tightly regulated and state controlled monopolies and Regulation 2.0 as a few decades of attempts to establish competition. Despite successes in the liberalizations and privatizations around the globe no country has actually gone beyond oligopolies that need to be kept in check from misusing their market power at every turn. Licensing, termination rate reduction, structural separation between wholesale and retail, local loop unbundling all helped to increase competition and reduce access and usage prices, yet still stopping short of full competition. Regulation 3.0 could be envisaged for a world where operating a telco would not require different regulatory treatment from running a any other business, ie a competition commission dealing with particular cases of anti-competitive conduct. Telecom 3.0 and Regulation 3.0, where spectrum is no longer wasted for broadcasting or voice but used for data and where the largest part of telecommunication infrastructure is no longer owned by telcos but by end-users in the form of meshed networks is not on the horizon any time soon. Until then, fair competition needs to be maintained through regulation. Price is the ultimate indicator for competition. Lower access and usage prices expand the communication markets to rural areas and lower income groups, not universal service obligations written into laws and licences of incumbent operators. Monitoring prices and hence cost to end-user remains a key regulatory function to measure competitive pressure and monitor affects of regulatory interventions to establish or maintain fair competition among existing operators.

Mobile penetration rates and mobile retail prices in a country depend on many factors such as number of fixed and mobile operators, sequence of market entry, technologies deployed, market share of operators, user profiles of subscribers, disposable income, business models used by operators, penetration of substitute technologies like fixed-line and cable TV, past regulatory interventions and sequence of it, regulatory strategies, communication laws and policies and many other social and economic factors. Monitoring pricing strategies of mobile operators is useful for several regulatory functions and

important to measure policy and regulatory outcomes. The next section will discuss the OECD basket methodology and present the results for 18 African countries. This will be followed by an example of how the baskets can be used for regulatory supervision. This will then be demonstrated using the case of Namibia where OECD basket methodologies were used over a period of five years to monitor sector developments and measure the impact of regulatory interventions.

## METHODOLOGY

The OECD basket methodology used in this paper is based on the 2006 definitions (OECD 2006). The OECD released new basket definitions in April 2010 (OECD 2010). One key difference between the 2006 and the 2010 mobile basket definition is the range of operators to include. The 2006 definition included dominant operators that together have 50% market share. The 2010 definition includes the two largest operators. Those countries with just two licensed operators would automatically include all operators.

Generally, the basket methodology has strengths and weaknesses. Strengths include the ability to compare products of an operator, comparing cheapest products of operators and comparing cheapest products available in a county. This allows benchmarking of countries, operators and products. The basket methodology applied consistently allows consumers to compare products of an operator and between operators. The weaknesses include:

The OECD methodology of 2006 only includes dominant operators, the 2010 baskets only the two largest operators. Price changes following regulatory interventions would mainly be expected from small operators that attempt to gain market share through lower prices. On the other hand, dominant operators reflect what people actually pay better than comparing the cheapest product available in a country.

OECD baskets do not take into account the number of people on each package and actual minutes of use for each package. No one is average and actual consumption patterns of an individual might only poorly be reflected. An alternative would be web-based tariff calculators that all users to input their actual consumption patterns.

The same basket is used for all operators while subscribers of smaller operators are likely to have a different off-net/on-net ratio compared to larger operators.

Compensating for some of the weaknesses this paper applies the basket methodology of the 2006 definitions to all operators from 18 African countries including all prepaid products.

The basket methodology can also be applied to post paid products. This would increase the complexity of the data analysed tremendously and could be the subject to further studies. This paper only uses prepaid products given that the vast majority of Africans mobile phone users use prepaid (see Figure 1).

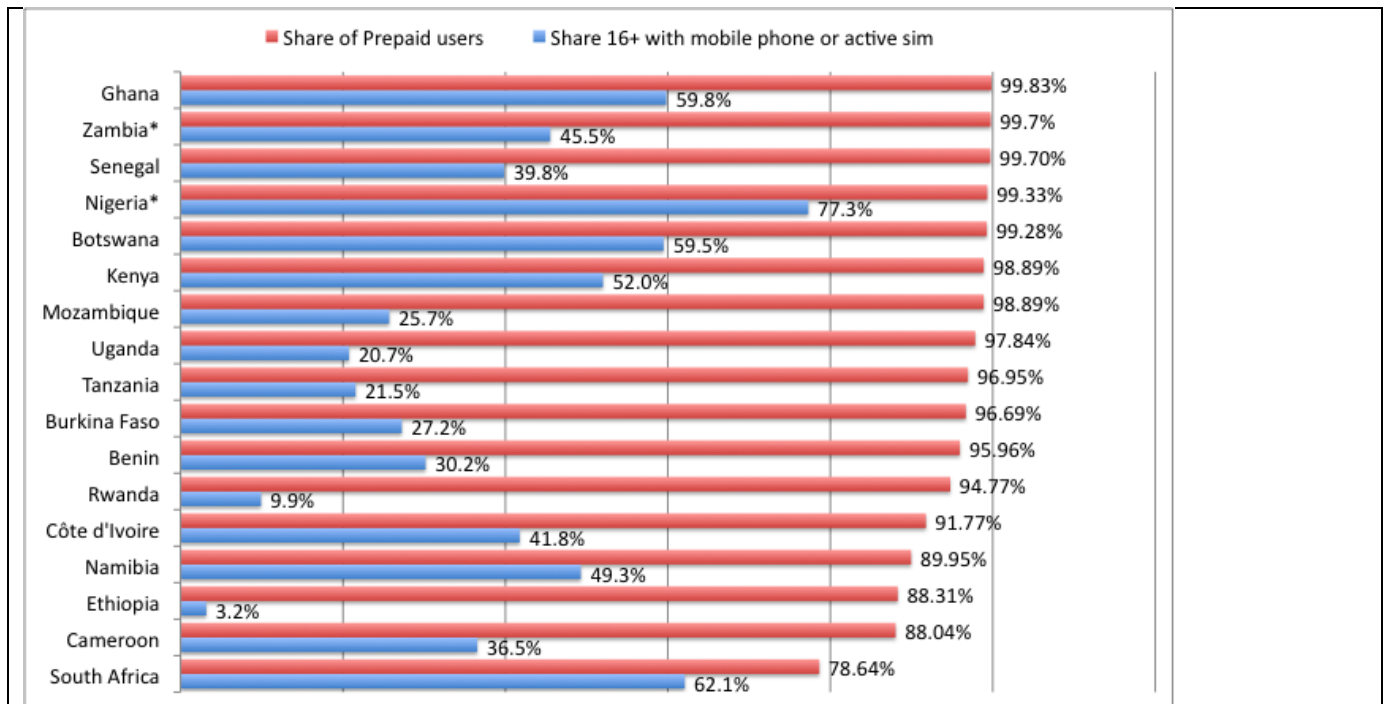


Figure 1: Share of mobile subscribers and share of prepaid users in 2007/8 (source Research ICT Africa)

The data is collected through a webpage ([www.researchictafrica-data.net](http://www.researchictafrica-data.net)) and comprises 184 mobile prepaid products from 112 operators from 26 countries. The OECD mobile pricing basket methodology of 2006 was implemented with minor adaptations. MMSs were, for example, not included because it has not taken off in Africa. Friends and family offers or preferred number plans, which offers unlimited calls to certain numbers on the same network were not taken into account as they make the process too complex. Promotions for particular days or for certain recharge denominations were also not taken into account.

Tables 1 and 2 compare the cheapest prepaid product available from incumbent operators according to the 2006 definition to the cheapest prepaid product available in a country. The difference between these methodologies represents the pressure of competition within these countries and indicates who offers the cheapest mobile prepaid offers.

Other characteristics have been included in table 2 such as the number of operators and years since last market entry to demonstrate that there are no linear relationships between individual characteristics.

A difference between the cheapest product in a country and the cheapest product from dominant operators may measure the competitive pressure but it may also have no explanatory power either. In Botswana, for example, the dominant operator Mascom is also the cheapest operator. Mascom became the dominant operator probably because of its price leadership. Orange and Mascom were the first mobile licenses issued and were licensed at the same time. Price developments and competitive pressure is a function of many factors and path dependent. Applying the basket methodology to all operators and analysing the differences between cheapest and dominant operator adds one more perspective and provides regulators with one more tool in their toolbox to monitor the level of competition in the sector.

	Cheapest prepaid product in the country in USD per months			Cheapest prepaid product from dominant operators in USD per months			Difference (% = difference / dominant price)					
	Low User	Medium User	High User	Low User	Medium User	High User	Low User		Medium User		High User	
							%	USD	%	USD	%	USD
Botswana	5.04	10.28	20.67	5.04	10.28	20.67	0%	0.00	0%	0.00	0%	0.00
Ethiopia*	3.74	7.59	14.98	3.74	7.59	14.98	0%	0.00	0%	0.00	0%	0.00
Mozambique	7.45	15.07	29.88	7.45	15.07	29.88	0%	0.00	0%	0.00	0%	0.00
Senegal	6.12	12.31	24.25	6.12	12.31	24.25	0%	0.00	0%	0.00	0%	0.00
South Africa	7.64	15.38	29.63	7.64	16.12	33.13	0%	0.00	5%	0.74	11%	3.50
Tunisia	5.06	10.24	20.19	5.06	10.24	20.19	0%	0.00	0%	0.00	0%	0.00
Zambia	6.57	13.28	25.99	6.60	13.54	26.37	0%	0.03	2%	0.26	1%	0.38
Cameroon	8.59	16.42	30.45	9.30	17.91	33.22	8%	0.71	8%	1.49	8%	2.77
Uganda	6.33	12.90	24.05	6.95	13.90	26.85	9%	0.62	7%	1.00	10%	2.80
Burkina Faso	11.04	22.65	45.19	12.54	25.98	52.52	12%	1.50	13%	3.33	14%	7.33
Cote d'Ivoire	7.00	14.34	28.88	8.15	16.34	31.59	14%	1.15	12%	2.00	9%	2.71
Ghana	2.29	4.36	8.01	3.04	6.10	12.16	25%	0.75	29%	1.74	34%	4.15
Benin	4.92	11.05	24.75	7.50	14.74	27.84	34%	2.58	25%	3.69	11%	3.09
Kenya	3.35	6.37	11.42	5.93	11.82	22.78	44%	2.58	46%	5.45	50%	11.36
Namibia	5.06	10.74	22.19	8.96	18.27	36.19	44%	3.90	41%	7.53	39%	14.00
Rwanda	3.74	7.94	16.59	6.87	13.63	26.45	46%	3.13	42%	5.69	37%	9.86
Nigeria	3.63	7.58	15.48	7.76	15.85	32.13	53%	4.13	52%	8.27	52%	16.65
Tanzania	2.93	6.06	12.24	7.26	15.24	31.84	60%	4.33	60%	9.18	62%	19.60

Table 1: Cheapest prepaid product in a country compared with cheapest prepaid product from dominant operators for OECD usage baskets (2006 definition) for 18 RIA countries (Source: [www.researchictafrica-data.net](http://www.researchictafrica-data.net))

	Difference (% = difference / dominant price)			Telecomm unication Operators	Years since last entry	Cheapest Operator for low user basket	Dominant Operator	Mobile penetration (ITU ICT eye for 2008)
	Low	Medium	High					
	%	%	%					
Botswana	0%	0%	0%	3	2	Mascom	Mascom	77.34
Ethiopia*	0%	0%	0%	1	11	ETC	ETC	2.42
Mozambique	0%	0%	0%	2	7	mCel	mCel	19.68
Senegal	0%	0%	0%	3	1	Orange	Orange	44.13
South Africa	0%	5%	11%	4	8	MTN	MTN & Vodacom	90.60
Tunisia	0%	0%	0%	2	8	Tunisiana	Tunisiana	84.59
Zambia	0%	2%	1%	3	7	MTN	Zain	28.04
Cameroon	8%	8%	8%	2	10	Orange	MTN	32.28
Uganda	9%	7%	10%	4	2	Uganda Telecom	MTN	27.02
Burkina Faso	12%	13%	14%	3	9	Telcel	Zain	16.76
Cote d'Ivoire	14%	12%	9%	4	3	Moov	Orange & MTN	50.74
Ghana	25%	29%	34%	5	3	Tigo	MTN	49.55
Benin	34%	25%	11%	5	3	Libercom	MTN & Moov	41.85
Kenya	44%	46%	50%	3	2	Orange	Safaricom	42.06
Namibia	44%	41%	39%	3	1*	Telecom Namibia	MTC	49.39
Rwanda	46%	42%	37%	3	1	Rwandatel	MTN	13.61
Nigeria	53%	52%	52%	7	4	Starcomms	GloMobile & MTN	41.66
Tanzania	60%	60%	62%	9	5	Benson	Vodacom	30.62

\* Telecom Namibia's Switch was restricted to Fixed-wireless service until May 2009. Since then it is being offered as a mobile service.

Table 2: Cheapest prepaid product in a country compared with cheapest prepaid product from dominant operators for OECD usage baskets (2006 definition) for 18 RIA countries (Source: [www.researchictafrica-data.net](http://www.researchictafrica-data.net))

## REGULATORY APPLICATIONS

The basket methodology can be used for several regulatory functions:

Consumer protection, in particular issues around price transparency and effective cost to consumers;

Monitoring impact of regulatory interventions such as licencing, retail and wholesale (interconnection) tariff regulation, introduction of number portability.

Defining universal service obligations in terms of affordability is an alternative approach to the usual geographic access obligations.

### Transparency of Tariff Information

The European regulatory Group (ERG, 2009) published a study on transparency of tariff information in Europe that describes two sources for lack of transparency: absent or deceptive information; and information that is difficult to interpret and compare. It states that the lack of transparency can be amplified by increasing the number of diversity of offers; complexity of tariff plans, bundling of services and deficient presentation of information by service providers.

The OECD basket methodology can be used to increase transparency and allow consumers to assess which product and which operators would be most suitable for them. The methodology is however less effective compared to a web-based

calculator where a user could enter actual usage baskets since no one is an average user. To address this, a regulator could require operators to publish the cost of a particular user basket without any advertisement in order to increase price transparency. This compulsory basket could be based on actual traffic data, average user in a country or in a specific segment, and is likely lead to price competition among operators and therefore to lower prices.

### **Monitoring Regulatory Interventions and Policy Impacts**

The price basket methodology can be used to inform regulatory interventions, plan their implementation and measure their success. An example is the termination rate debate that took place in the European Union in 2009 and which continues in Africa in 2010. One of the requirements to monitor the affect of mobile termination rates reductions on the cost of efficient operators as recommended by the European Commission (EU, 2009) is to measure whether retail prices for access and usage change following termination rate reductions.

Several studies attempt to show that if termination rates are being reduced retail prices will increase using OECD basket methodology (e.g. CEG 2009 and Genakos & Valletti 2009). These studies investigate the impact of MTR reduction on retail prices using OECD price baskets methodology, which only capture the retail prices of dominant operators (together 50% market share). Including smaller operators would indicate price changes following regulatory interventions better. Dominant operators are likely to change retail prices at a slower pace if at all. New entrants that need to gain market share are more likely to pass through termination rate savings to their subscribers, in particular since this brings their off-net prices closer to the on-net prices of dominant operators. Table 1 shows that the smaller operators can be as much as 62% cheaper compared to the dominant operator. The major shortfall of the studies used by CEG (2009) and Genakos & Valletti (2009) is, however, the attempt to measure the impact of termination rate reductions using a panel data approach. Retail prices depend on too many factors and countries are too different to each other in those factors to construct a panel of data that would provide meaningful results. Less econometrically sophisticated but more plausible would be to look into specific cases. Did Vodafone UK increase its retail prices after any MTR reduction in the UK? And how did the smaller operators or the net-interconnect-payers react? For this the OECD basket methodology can be extended to all operators and all products to provide the crucial data needed.

Table 3 compares termination rates and cost of OECD basket from dominant operators for 2006 and 2008. Not a single country saw high prices and all saw termination rate reduction. This delivered a critical piece of evidence against a “waterbed effect” in a termination benchmarking study for Namibia (NCC, 2009).



	<b>OECD Mobile low user basket, August 2006, VAT included US\$ PPP</b>	<b>OECD Mobile low-usage basket, August 2008, VAT included US\$ PPP</b>	<b>ERG 2006 Mobile Termination rates in Euro</b>	<b>ERG 2009 1 July Mobile Termination rates in Euro</b>	<b>2008 price expressed as % of 2006 price</b>	<b>2009 MTR expressed as % of 2006 MTR</b>
Austria	193.43	148.26	0.1121	0.04	77%	36%
Belgium	175.51	146.92	0.1397	0.087	84%	62%
Denmark	68.82	50.31	0.1134	0.0737	73%	65%
Finland	99.89	60.31	0.079	0.0502	60%	64%
France	239.68	216.49	0.098	0.0476	90%	49%
Germany	123.55	104.55	0.1139	0.0676	85%	59%
Greece	302.47	202.46	0.1248	0.0786	67%	63%
Hungary	230.48	217.08	0.1071	0.0589	94%	55%
Iceland	142.61	117.61	0.1212	0.0784	82%	65%
Ireland	202.95	149.95	0.1054	0.0964	74%	91%
Italy	233.39	195.23	0.122	0.0822	84%	67%
Luxembourg	112.84	107.59	0.14	0.0898	95%	64%
Netherlands	119.63	105.02	0.114	0.094	88%	82%
Norway	111.2	86.72	0.0885	0.0664	78%	75%
Poland	209.79	147.94	0.1352	0.0398	71%	29%
Portugal	178.44	153.8	0.1171	0.0661	86%	56%
Slovak Republic	255.4	241.62	0.1046	0.099	95%	95%
Spain	258.02	250.8	0.1131	0.0569	97%	50%
Sweden	87.92	77.69	0.0783	0.0297	88%	38%
Switzerland	145.11	111.03	0.1515	0.1124	77%	74%
UK	170.53	160.4	0.087	0.0563	94%	65%
<b>Table 3: Changes in low mobile usage baskets prices compared to changes in MTR (Source: OECD 2007; OECD 2009; ERG 2006; ERG 2008a; ERG 2009)</b>						

### Defining universal service obligations in terms of affordability

Universal service obligations are typically being formulated in terms of connectivity or access. Alleman et al (2010) and Levin (2010) make the point that the whole set of communication methods should be considered, including broadband, when defining universal access. Levin (2010) stresses that universal service policies need to be clear about whether they are addressing availability or use. The basket methodology could be used to formulate universal service obligation in terms of affordability, a third dimension linked to the second dimension, use. A basket could be constructed covering basic communication needs and policy objective could be that the price for such a basket should be below a certain amount, for example expressed in terms of an hourly minimum wage.

**EXAMPLE NAMIBIA: TRANSPARENCY AND IMPACT OF TERMINATION RATE REGULATION ON RETAIL PRICES**

The OECD basket methodology was used in Namibia during the past five years. In 2005 it was used to argue that prices are too high in Namibia compared to Botswana and South Africa and that competition would reduce prices and expand the market. Since then prices have dropped by more than half in real terms (see figure 2), while subscriber numbers, base stations and dividends paid have tripled. Investment and after tax profits were considerably higher in 2009 than they were in 2005 despite lower prices. Competition lead to lower prices and lower prices lead to more subscribers. Applying the basket methodology consistently demonstrated the effect of liberalisation and competition in Namibia.

	2005 (prior to competition)	2008	2009
Subscribers	403,743	1,008,700	1,283,530
Dividend	N\$ 110 million	N\$ 220.8 million	N\$ 370 million
Profit after tax	N\$ 293 million	N\$ 358 million	N\$ 387 million
EBITDA Margin		50.9%	53.8%
Base Stations	250 (2004)		763
Investment: Addition to property, plant and equipment and acquisition of intangible assets	N\$ 218 million		N\$ 260 million
Dividend payment as share of after tax profit	37.6%		95.5%

Source: MTC's annual reports and <http://www.itweb.co.za/office/mtc/profile.htm>

Table 4: Key indicators for Namibia's incumbent operator

During the termination rate debate in 2009 MTC argued that its EBITDA (Earning before interest, tax, depreciation and amortisation) margin would drop to 36% if termination rates were reduced to the cost of an efficient operator (as required by its licence from 2007 and the Communications Act of 2009). The termination rates have since then dropped to N\$ 0.5 from N\$ 1.06 while MTC's EBIDTA margin rose from 50.9% in 2008 to 53.8% in 2009. At the same time the MTC prices dropped from N\$79 to N\$50 for the low user basket, from N\$119 to N\$50 for the medium user basket and from N\$146 to N\$106 for the high user basket per month. The price reductions were mainly due to the introduction of a new cheaper post-paid product.<sup>1</sup> MTC also reduced its per second rate for prepaid from 6 to 3 cents per second for off-net and fixed-line calls.

<sup>1</sup> In Namibia the basket methodology used since October 2005 includes all prepaid and postpaid products.

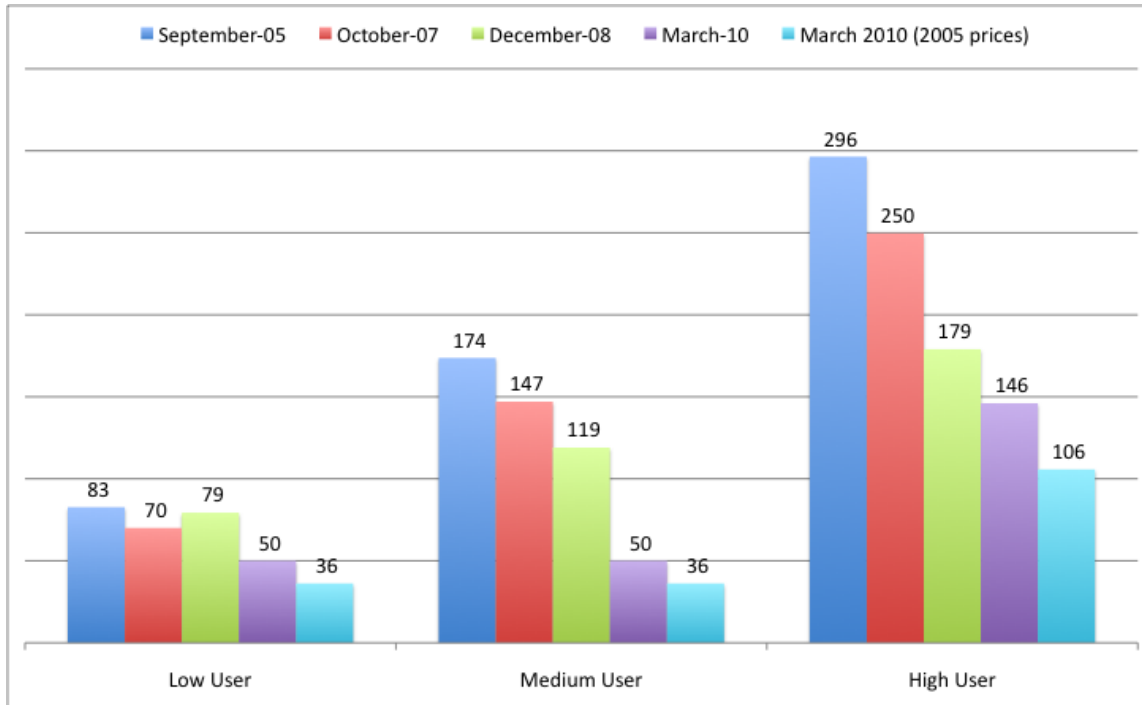


Figure 2. Monthly cost of OECD usage Baskets in N\$ of incumbent mobile operator MTC

## CONCLUSION

The price basket methodology provides a valuable tool for planning, monitoring and implementing regulatory interventions to enhance competition. The OECD basket methodology should be expanded to all operators and all products. This can then be used to increase price transparency for consumers, monitor the impact of policies and regulation and benchmark countries and the competitive pressure in the sector. The paper also demonstrated that no one indicator is enough to understand the conditions of a country and predict the outcome of regulatory interventions. Each country has to be treated on a case by case basis. Building a history of price benchmarks would allow regulators to document developments from a crucial perspective, the cost to the end-user.

## REFERENCES

- Alleman, J., Rappoport, P. and Banerjee, A. (2010) Universal service: A new definition?, *Telecommunication Policy*, Vol 34, Issue 1-2, ISSN 0308-5961.
- ERG (2009): ERG (08) 59rev2, On Transparency of Tariff Information, <http://www.erg.eu.int>.
- OECD (2006) OECD Telecoms Price Benchmarking Baskets, <http://www.teligen.com/publications/oecd.pdf>.
- Genakos, C. & Valletti, T. (2007) Testing the “Waterbed” Effect in Mobile Telephony, *The Economics of Mobile Prices*, Vodafone Policy Paper Series, Number 7, November 2007.
- Genakos, C. & Valletti, T. (2009) Testing the “Waterbed” Effect in Mobile Telephony, [http://www.sel.cam.ac.uk/Genakos/Genakos&Valletti-Waterbed%20effect%20v\\_2\(core\).pdf](http://www.sel.cam.ac.uk/Genakos/Genakos&Valletti-Waterbed%20effect%20v_2(core).pdf).
- Growitsch, C., Marcus, S. and Wernick, C. (2010) The effects of lower Mobile Termination rates (MTRs) on Retail Price and Demand, Euro CPR, Brussels, 28-30 March 2010.
- Stanford, L. (2010) Universal service and target support in a competitive Telecommunications environment, *Telecommunication Policy*, Vol 34, Issue 1-2, ISSN 0308-5961.
- NCC (2009): Namibian Interconnection Benchmarking Study, <http://ncc.org.na>.
- Noam, E. (2010) Regulation 3.0 for Telecom 3.0, *Telecommunication Policy*, Vol 34, Issue 1-2, ISSN 0308-5961.

Sandbach, J. and Hooft, L. (2009) Estimating the impact of telecommunications policies on mobile penetration and usage, TPRC Conference, September 2009, [http://70.120.87.161/dev/tprc2010dev/images/stories/papers/Sandbach-VanHooft\\_TPRC\\_090918.pdf](http://70.120.87.161/dev/tprc2010dev/images/stories/papers/Sandbach-VanHooft_TPRC_090918.pdf).

OECD (2007) Information and Communications Technologies - OECD Communications Outlook 2007, OECD publishing, ISBN 978-92-64-00681-2.

OECD (2009) Information and Communications Technologies - OECD Communications Outlook 2009, OECD publishing, ISBN 978-92-64-05983-2.

# Can Vertical Separation Reduce Non-Price Discrimination and Increase Welfare?

**Duarte Brito**  
FCT-UNL and Cefage  
dmmcbrito@gmail.com

**Pedro Pereira**  
Adc and IST  
pedro.br.pereira@gmail.com

**João Vareda**  
AdC and Cefage  
joao.vareda@concorrencia.pt

## BIOGRAPHIES

Duarte Brito received his doctorate in economics from the Universidade Nova de Lisboa in 2001 and has been an assistant professor at Faculdade de Ciências e Tecnologia, UNL since 2002. He is research fellow of the CEFAGE-UE and has published one monograph and a dozen papers in international economics journals His main research interest is industrial organization and he has been awarded several prizes and grants.

Pedro Pereira is a Senior Economist at the Portuguese Competition Authority and a Researcher at the Technical Superior Institute. Pereira holds a doctorate from the University of California, San Diego. He published on journals including the Urban Science and Economics, International Journal of Industrial Organization, Information Economics and Policy, Southern Economic Journal, Review of Industrial Organization.

João Vareda has a PhD in Economics from the Department of Economics of the Universidade Nova de Lisboa. Presently, he works at the Portuguese Competition Authority. His main research interest is Telecommunications Regulation. He recently published in the *International Journal of Industrial Organization* and in the *Information Economics and Policy*.

## ABSTRACT

We investigate if vertical separation reduces non-price discrimination and increases welfare. Consider an industry consisting of a vertically integrated firm and a retail entrant. The entrant requires access to the vertically integrated firm's wholesale services. The entrant and the vertically integrated firm's retailer sell horizontally and vertically differentiated products. The wholesaler can degrade the quality of input it supplies to either of the retailers. We show that separation of the vertically integrated firm can, but need not, reduce discrimination against the entrant. Furthermore, with separation, the wholesaler may discriminate against the incumbent's retailer. Vertical separation impacts social welfare through two effects. First, through the double-marginalization effect, which is negative. Second, through the discrimination effect, which can be positive or negative. Hence, the net welfare impact of vertical separation is negative or potentially ambiguous.

## Keywords

Vertical Separation, Non-Price Discrimination, Welfare, Next Generation Networks.

# 1 Introduction

The monopolist owner of a bottleneck input, which is also present in the retail market, may have the incentive and the ability to discriminate against retail entrants, to limit competition in the retail market. Regulators have resorted to various measures to prevent discrimination. Seemingly, those measures are relatively successful in preventing price-discrimination, but less so in preventing non-price-discrimination. Non-price-discrimination is hard to detect. In addition, even when abuses are detected, it takes time for regulators to solve the problem.

Many cases of non-price discrimination were brought before the European Commission (EC) and the national courts in Europe. For example, telecommunications incumbents were accused of: unjustifiable delays in processing entrants' orders, failure to provide information necessary to ensure that the entrants' services had the required quality, or providing poor quality or even non-functioning unbundled lines.<sup>1</sup>

Several forms of separation between the wholesale and retail units of telecommunications, energy, or railroad incumbents, ranging from account separation to structural separation, were proposed to prevent non-price-discrimination. Recently in the EU, functional separation has been at the center of several policy discussions regarding, e.g., the regulation of next generation networks.<sup>2</sup>

We investigate if vertical separation can: **(i)** reduce non-price-discrimination, and **(ii)** increase welfare. More specifically, we compare the incentives of a monopolist wholesaler to discriminate against retailers under vertical integration with one of the retailers and under vertical separation. In addition, we compare the welfare level under the two scenarios. Although we focus on non-price discrimination, most of what we say applies both to price and non-price discrimination.

We model the industry as consisting of a vertically integrated firm, i.e., a firm that includes a wholesaler and a retailer, and an retail entrant. The entrant requires access to the vertically integrated firm's wholesale services. The entrant and the vertically integrated

---

<sup>1</sup>For a thorough list of complains see the annexes of Squire (2002).

<sup>2</sup>European Commission (2007) states that: "purpose of functional separation, whereby the vertically integrated operator is required to establish operationally separate business entities, is to ensure the provision of fully equivalent access products to all downstream operators, including the vertically integrated operator's own downstream divisions". The ERG (2007) adds: "By creating a separate business unit with business incentives based on the performance of that unit (rather than the performance of the vertically integrated company as a whole), it is expected to be more likely that the business unit will deliver the services that its customers want".

firm's retailer sell horizontally and vertically differentiated products. The wholesaler can degrade the quality of input it supplies to either of the retailers. At a cost, the wholesaler can degrade the quality of the input it supplies to either of the retailers, i.e., it can discriminate against either of the retailers. The sectoral regulator sets the access price to the wholesaler's services. In order to bias the results in favor of vertical separation, we assume that there are no coordination or vertical integration economies, i.e., production costs are the same under vertical integration and vertical separation. Under vertical integration, the incumbent's wholesaler and retailer maximize their profits jointly. Under vertical separation, the vertically integrated firm's wholesaler and retailer maximize their profits separately.

Under vertical integration, if the access price is low, or, if the access price takes intermediate values and the quality of the entrant's services relative to those of the vertically integrated firm's retailer is low, the wholesaler discriminates against the entrant. Otherwise, the wholesaler does not discriminate against either of the retailers. Under vertical separation, if the access price and the entrant's relative quality are both low, the wholesaler discriminates against the entrant. If the entrant's relative quality is high, the wholesaler discriminates against the vertically integrated firm's retailer. Otherwise, the wholesaler does not discriminate against either of the retailers. To sum up, while vertical separation can mitigate the problem of discrimination against the entrant, in the sense that it reduces the set of parameter values for which this occurs, it does not guarantee no-discrimination. In fact, under vertical separation, the wholesaler may increase its level of discrimination against the entrant. Furthermore, under vertical separation, the wholesaler may discriminate against the vertically integrated firm's retailer, when, under vertical integration, either it did not discriminate against either of the retailers, or, it discriminated against the entrant.

Vertical separation impacts social welfare through two effects. First, through the double-marginalization effect, which is negative. Second, through the discrimination effect, which can be positive or negative. The latter effect is negative, if, after the separation, socially undesirable degradation increases, or, if socially desirable degradation decreases. If the discrimination effect is negative, the net impact on welfare of vertical separation is negative. Otherwise, the net impact on welfare of vertical separation is potentially ambiguous.

What makes our results remarkable is that they were obtained without assuming coordination or vertical integration economies, with which it would have been trivial to obtain statements about the ambiguity of the impact of vertical separation on welfare. Our results suggest that vertical separation should be used with extreme care, because not only it might not eliminate discrimination, but also it might even increase it. Furthermore, the impact of

vertical separation on social welfare is, at best, potentially ambiguous.

The remainder of the article is organized as follows. Section 2 inserts our article in the literature. Section 3 presents the model. Section 4 characterizes the game's equilibrium. Section 5 presents a policy discussion and concludes. All proofs are in the Appendix.

## 2 Literature Review

Our research relates to two literature branches: **(i)** non-price discrimination, and **(ii)** vertical separation.<sup>3</sup>

The extensive literature on non-price discrimination analyzed the conditions under which a vertically integrated firm, which is a monopolist in the wholesale market, has incentives to discriminate against independent retailers. With the exception of Mandy and Sappington (2001) and Reitzes and Woroch (2007), this literature focused on cost-increasing discrimination. Economides (1998), Mandy (2000), Sibley and Weisman (1998), and Weisman and Kang (2001) considered the case where retailers compete in quantities. These articles showed that an independent retailer will not be discriminated against only if it is substantially more efficient than the integrated firm's retailer. Weisman (1995), Reiffen (1998), Beard et al. (2001), and Kaudaurova and Weisman (2003) considered the case where retailers compete in prices. These articles showed that the incentive to discriminate by the vertically integrated firm is higher, the larger the cross-price elasticities of demand are. Mandy and Sappington (2001) examines the incentives for both cost-increasing discrimination and demand-reducing discrimination. It finds that cost-increasing sabotage is, typically, profitable both when firms compete in prices and when firms compete on quantities. In contrast, demand-reducing sabotage is often profitable when firms compete in quantities, but unprofitable when firms compete in prices. Bustos and Galetovic (2009) concludes that, in the presence of vertical economies, cost-increasing discrimination is higher when retailers coexist in equilibrium, and lower when cost-increasing discrimination is used to exclude competitors. Moreover, when cost-increasing discrimination is possible, a monopolist wholesaler prefers to vertically integrate even in the presence of vertical diseconomies. Sand (2004) shows that the incentives for non-price discrimination are lower, the higher the access price is. Hence, the socially optimal access price under non-price discrimination is higher than without non-price discrimination. Reitzes and Woroch (2007) examines the application of parity rules,

---

<sup>3</sup>There is a literature branch that analyses the impact of vertical integration on product variety. E.g., Kuhn and Vives (1999) shows that vertical integration increases total output and decreases variety as well as price, which implies that when variety is socially excessive, vertical integration increases welfare.



and conclude that with cost-based pricing parity, the wholesale monopolist has incentives to inefficiently downgrade the quality of its retail rival's services, and to excessively upgrade the quality of its retail affiliate services. Chen and Sappington (2008) shows that, in general, vertical integration increases incentives for cost innovation, if retailers compete on quantities, but can reduce incentives for cost innovation, if retailers compete in prices.

Regarding the second literature strand, De Bijl (2005) presents a framework to assess whether vertical separation is socially desirable. It argues that although vertical separation has the potential benefit of eliminating the vertically integrated firm's incentives to discriminate against its retail market rivals, it also has costs. Some of these costs are those of its implementation, the potential loss of synergies and economies of scope, and a possible decrease in investment incentives for both the vertically integrated firm and its competitors. Hence, separation should be applied as a remedy only when there is a persistent bottleneck, and no alternative regulatory regime is effective, and subject to a cost-benefit analysis. Cave (2006) defines and discusses six degrees of separation from ranging from accounting to structural separation. Amendola et al. (2007) and Kirsh et al. (2008) discuss the functional separation, introduced in the UK telecommunications market in 2006.

The two articles closest to ours are Buehler et al. (2004) and Chikhladze and Mandy (2009). The former article compares the incentives of an incumbent to invest under vertical separation and integration. It concludes that, typically, investment is higher under the vertical integration. Our approach is however different, as we intend to evaluate the impact of vertical separation on the incentives for non-price discrimination. (See: Develop more, particularly differences.) The second article shows that the optimal access price and vertical control policies vary with the relative efficiency of the wholesalers and the intensity of retail competition. Moreover, it argues that full vertical integration is optimal when a high access prices is needed to control discrimination, whereas less than full vertical control is optimal when discrimination costs are sufficiently high to make a low access price viable from a welfare perspective. We differ from this analysis since we consider demand-reducing discrimination and Hotelling competition at the retail level.

## 3 The Model

### 3.1 Environment

Consider an industry that consists of two overlapping markets: the wholesale market and the retail market. The wholesale market produces an input indispensable to supply services

in the retail market.<sup>4</sup> We refer to the price of the wholesale market as the *access price*. In the wholesale market there is a monopolist firm, the *wholesaler*, denoted by  $w$ . In the retail market there are two firms: the *incumbent's retailer*, denoted by  $r$ , and the *entrant*, denoted by  $e$ . The incumbent's retailer and the entrant sell horizontally and vertically differentiated products.

Initially, the wholesaler and the incumbent's retailer are vertically integrated. However, they may become vertically separated. We refer to the integrated entity as the *incumbent*, denoted by  $v$ . We index firms with subscript  $j = w, r, e, v$ . A *sectoral regulator* oversees the industry.

## 3.2 Sectoral Regulator

The regulator decides if the incumbent remains vertically integrated, or is separated into the wholesaler and the incumbent's retailer. In addition, the regulator also sets the *access price*, denoted by  $\alpha$  on  $(0, z)$ , where  $z$  is a demand parameter that will be introduced later.<sup>5</sup> To isolate the effect of vertical separation, we assume that the  $\alpha$  is the same under vertical integration and separation.

## 3.3 Consumers

There is a large number of consumers, formally a continuum, whose measure we normalize to 1. Consumers are uniformly distributed along a Hotelling line segment of length 1 (Hotelling, 1929), facing transportation costs  $tx$  to travel distance  $x$ , with  $t$  on  $[z^2/6, +\infty)$ . Similarly to Biglaiser and DeGraba (2001), we assume that each consumer selects only one firm and has a demand function for retail services given by  $y_j(p_j; \Delta_j, \theta_j) = (z - p_j) \Delta_j (1 - \theta_j)$ , where: **(i)**  $y_j$  on  $(0, z\Delta_j)$  is the number of units of retail services purchased from brand  $j = r, e$ ,<sup>6</sup> **(ii)**  $z$  is a parameter on  $(0, +\infty)$ , **(iii)**  $p_j$  on  $(0, z)$  is the per unit price of retail services of firm  $j$ , **(iv)**  $\Delta_j$  is the *relative quality* parameter that takes value 1 for products sold by the incumbent and takes value  $\Delta$  on  $(0, \bar{\Delta}(\alpha))$ , with  $\bar{\Delta}(\alpha) := \frac{6t}{z^2 - \alpha^2}$ , for products sold by the entrant, and **(v)**  $\theta_j$  on  $[0, 1]$  is the *quality degradation* level. The lower limit on  $t$  ensures that, in equilibrium there is a duopoly. The relative quality parameter measures the

<sup>4</sup>In the case of telecommunications, retailers need access to the wholesaler's network.

<sup>5</sup>If  $\alpha$  is 0, the wholesale profit is also 0, and it is irrelevant whether the incumbent is vertically integrated. The regulator may set a positive  $\alpha$  to compensate the incumbent for some investment or fixed cost in the production of the input.

<sup>6</sup>In telecommunications, units of retail services could be, e.g., minutes of communication or megabits.

quality of the entrant's service relative to the incumbent's.<sup>7</sup> The upper limit on  $\Delta$  ensures that, in equilibrium, there is a duopoly. The quality degradation level measures the quality of the input supplied by the wholesaler and is observed by all players. Let  $\boldsymbol{\theta} := (\theta_r, \theta_e)$ .

Denote by  $S_j := V + (z - p_j)^2 \Delta_j (1 - \theta_j) / 2$ , the consumer surplus from purchasing from firm  $j$ , gross of fixed payments and transportation costs, where  $V$  is a fixed benefit from subscribing to either firm. We assume that  $V$  is sufficiently high to guarantee: that the market is always covered, and that for any level of quality degradation both firms have a positive market share.<sup>8</sup> The remaining surplus depends on the number of units bought. We assume also that quality degradation affects only the variable component of the consumer surplus.

### 3.4 Firms

The wholesaler has a constant marginal cost normalized to 0. The retailers' marginal cost equals  $\alpha$ . In addition to the access price, the retailers have constant marginal costs also normalized to 0.

The wholesaler can degrade the quality of the inputs it supplies to the retailers at a cost of:  $C(\boldsymbol{\theta}) = \frac{\beta}{2t}(\theta_r - \theta_e)^2$ .<sup>9</sup> We will say that there is *quality degradation* against the entrant, or that, there is *discrimination* against the entrant, if  $\theta_e > 0$ .<sup>10</sup> Similarly for the incumbent's retailer.<sup>11</sup>

Typically, quality discrimination is forbidden by sectoral regulation, and if detected is subject to a fine. Hence, the quality degradation cost can be thought of as the expected fine paid by the wholesaler. The quality degradation cost function has two important properties:

---

<sup>7</sup>The services supplied by the entrant are of higher quality than those supplied by the incumbent's retailer, if  $\Delta > 1$ , or of lower quality, if  $\Delta < 1$ .

<sup>8</sup>Formally,  $V$  is on  $(3t/2 + \min\{0, \Delta(3\alpha - z)(z - \alpha)/4\}, +\infty)$ .

<sup>9</sup>Alternatively, one could consider the symmetric cost function,  $C(\boldsymbol{\theta}) = \frac{\beta}{2t}(\theta_r^2 + \theta_e^2)$ , where degradation costs depend on the absolute value of the degradation level of each retailer's services. The results would be exactly the same since, as we will see in section 4.2. With our cost function it is never optimal to degrade the quality of both retailers, i.e.,  $\theta_j \geq \theta_{j'} = 0$ .

<sup>10</sup>With the exception of Mandy and Sappington (2001) and Reitzes and Woroch (2007), the literature on non-price discrimination focus on cost-increasing discrimination, instead of demand-reducing discrimination. However, the examples of non-price discrimination of section 1 that motivate our analysis, and that, e.g., functional separation proposes to solve, are about demand-reducing discrimination.

<sup>11</sup>With the exception of Mandy and Sappington (2001) and Reitzes and Woroch (2007), the literature on non-price discrimination focus on cost-increasing discrimination, instead of demand-reducing discrimination. However, the examples of non-price discrimination of section 1 that motivate our analysis, and that, e.g., functional separation proposes to solve, are about demand-reducing discrimination.

(i) the cost is positive only if the values of the quality degradation levels are different, i.e., only if  $\theta_r \neq \theta_e$ , and (ii) the cost is increasing in the difference in the values of the quality degradation levels. The first property follows from the regulator only detecting quality degradation if, given  $\Delta$ , the retailers have products of different quality.<sup>12</sup> The second property follows from either the probability of the regulator detecting quality degradation being increasing in the difference of values of the quality degradation levels,<sup>13</sup> or the penal code involving a punishment increasing in the degree of the offense.

To ensure that the wholesaler's profit is concave in  $(\theta_r, \theta_e)$ , and that  $\theta_j < 1$ ,  $j = r, e$ , let  $\beta$  be on  $(\underline{\beta}, +\infty)$ , with  $\underline{\beta} > 0$ .<sup>14</sup>

The incumbent's retailer is located at point 0 and the entrant at point 1 of the line segment where consumers are distributed.

Firms charge consumers two-part *retail tariffs*, denoted by  $T_j(y_j) = F_j + p_j y_j$ ,  $j = r, e$ , where  $F_j$  on  $[0, +\infty)$  is the fee of brand  $j$ , and  $\mathbf{F} := (F_r, F_e)$

The consumer share of firm  $j = r, e$ , derived in the Appendix, is given by:

$$\sigma_j(\mathbf{F}; \boldsymbol{\theta}, \Delta) = \begin{cases} \frac{1}{2} + \frac{2(F_e - F_r) + (z - p_r)^2(1 - \theta_r) - (z - p_e)^2\Delta(1 - \theta_e)}{4t} & j = r \\ \frac{1}{2} - \frac{2(F_e - F_r) + (z - p_r)^2(1 - \theta_r) - (z - p_e)^2\Delta(1 - \theta_e)}{4t} & j = e. \end{cases}$$

with  $\sigma_r(\mathbf{F}; \boldsymbol{\theta}, \Delta) + \sigma_e(\mathbf{F}; \boldsymbol{\theta}, \Delta) = 1$ .

Under vertical integration, the profits of firm  $j = v, e$  for the whole game are:

$$\pi_v = [p_r y_r + F_r] \sigma_r + \alpha y_e \sigma_e - C, \quad (1)$$

$$\pi_e = [(p_e - \alpha) y_e + F_e] \sigma_e. \quad (2)$$

Under vertical separation, the profits of firm  $j = w, r, e$  for the whole game are:

$$\pi_w = \alpha [y_e \sigma_e + y_r \sigma_r] - C, \quad (3)$$

$$\pi_r = [(p_r - \alpha) y_r + F_r] \sigma_r, \quad (4)$$

$$\pi_e = [(p_e - \alpha) y_e + F_e] \sigma_e. \quad (5)$$

<sup>12</sup> Assume that each retailer's quality depends on three elements: an industry wide shock, a retailer specific shock symmetric across retailers, and an action taken by the wholesaler. The regulator does not observe the shocks or the wholesaler's action. In addition, the uncertainty about the industry wide shock is substantially larger than the uncertainty about the retailer specific shocks. In these circumstances, it is reasonable for the regulator to infer that there was degradation only if the retailers' quality degradation levels differ.

<sup>13</sup> Given the assumption of footnote 12, it may occur that  $\theta_r = \theta_e$ , even when there is quality degradation, and it may also occur that  $\theta_r \neq \theta_e$ , even when there is no quality degradation. However, the larger  $(\theta_r - \theta_e)$ , the larger the probability that there was quality degradation.

<sup>14</sup> Actually:  $\underline{\beta} := \frac{1}{36} \max \left\{ z^4, \Delta^2 (z^2 - \alpha^2)^2, z^2 \Delta (z^2 - \alpha^2) - 6t \Delta (z - \alpha) (5\alpha - z) \right\}$ .

### 3.5 Timing of the Game

The game unfolds as follows. In stage 1, the sectoral regulator decides whether to separate the incumbent into the wholesaler and the incumbent's retailer. In stage 2, the incumbent, under vertical integration, or the wholesaler, under vertical separation, decides the level of quality degradation of the inputs it supplies. In stage 3, the incumbent and the entrant, under vertical integration, or the incumbent's retailer and the entrant, under vertical separation, choose retail tariffs.

### 3.6 Equilibria Definition

The sub-game perfect Nash equilibrium is: **(i)** a decision of whether to separate the incumbent, **(ii)** a decision on the levels of quality degradation, and **(iii)** a pair of retail tariffs such that:

**(E1)** the retail tariffs maximize the firms' profits, given the market structure, and the quality degradation decision;

**(E2)** the decision on the level of quality degradation maximizes the incumbent's profit under vertical integration, or the wholesalers' profit under vertical separation, given the optimal retail tariffs;

**(E3)** the decision of whether to separate the incumbent maximizes social welfare, given the optimal decision on the levels of quality degradation and the optimal retail tariffs.

## 4 Equilibrium

In this section, we characterize the equilibrium of the game, which we construct by backward induction. When necessary, we use superscripts  $i$  and  $s$  to denote variables or functions associated with vertical integration and vertical separation, respectively.

### 4.1 Stage 3: The Retail Game

Next, we characterize the equilibria of the retail tariffs game under: **(i)** vertical integration and **(ii)** vertical separation.

We start with the following Lemma.

**Lemma 1:** *In equilibrium, firms set the marginal price of the two-part retail tariff at marginal cost.* ■

As usual with two-part tariffs, firms set the variable part of the retail tariff at marginal cost, to maximize gross consumer surplus, and then try to extract this surplus using the fixed fee. Hence:  $p_r^i = 0 < \alpha = p_e^i = p_r^s = p_e^s$ .<sup>15</sup> Given Lemma 1, from now on we only discuss the determination of the fixed fees.

Denote by  $\Theta := (1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e)$ , the parameter that measures the *net quality advantage* of the incumbent's retailer over the entrant.<sup>16</sup> The next Lemma presents the equilibrium fixed fees.

**Lemma 2:** *In equilibrium:*

(i) *under vertical integration, the incumbent and the entrant set the fixed fees:*

$$F_j^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) = \begin{cases} t + \frac{z^2\Theta + \alpha(1-\theta_e)\Delta(6z-5\alpha)}{6} = t + \frac{z^2(1-\theta_r)}{6} + \frac{\Delta(1-\theta_e)(5\alpha-z)(z-\alpha)}{6} & j = r \\ t - \frac{z^2\Theta + \alpha^2(1-\theta_e)\Delta}{6} = t - \frac{z^2(1-\theta_r)}{6} + \frac{\Delta(1-\theta_e)(z-\alpha)(z+\alpha)}{6} & j = e. \end{cases}$$

(ii) *under vertical separation, the incumbent's retailer and the entrant set the fixed fees:*

$$F_j^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) = \begin{cases} t + \Theta \frac{(z-\alpha)^2}{6} = t + \frac{(z-\alpha)^2((1-\theta_r)-\Delta(1-\theta_e))}{6} & j = r \\ t - \Theta \frac{(z-\alpha)^2}{6} = t - \frac{(z-\alpha)^2((1-\theta_r)-\Delta(1-\theta_e))}{6} & j = e. \end{cases}$$

■

Under vertical integration, the first-order condition with respect to the fixed fees for the incumbent and the entrant are, respectively:

$$\frac{\partial \sigma_r}{\partial F_r} F_r + \sigma_r + \alpha y_e \frac{\partial \sigma_e}{\partial F_r} = 0, \quad (6)$$

$$\frac{\partial \sigma_e}{\partial F_e} F_e + \sigma_e = 0, \quad (7)$$

while under vertical separation, the first-order condition for firm  $j = r, e$  is similar to equation (7).

Under vertical separation there is the usual trade-off between profit margin and volume of sales, as inspection of equation (7) reveals. For equal fixed fees, the demand of the incumbent's retailer is larger than the demand of the entrant, if and only if,  $\Theta > 0$ . Hence, the incumbent's retailer sets a higher fixed fee than the entrant, if and only if,  $\Theta > 0$ ,

<sup>15</sup>Under vertical integration, even if the regulator forces the incumbent to sell, at the same price, access to the entrant and the incumbent's retailer, this latter payment constitutes only an internal transfer, and therefore the incumbent does not take it into account when maximizing its profit.

<sup>16</sup>After degradation, if  $\Theta > 0$ , the quality of the services of the incumbent's retailer is higher than the quality of the services of the entrant, and if  $\Theta < 0$ , it is lower.

because an increase in its fixed fee affects a larger number of infra-marginal consumers. The higher  $\alpha$  is, the lower the number of units consumed, and the smaller the differences in consumer surplus that result from quality differences. This means that the difference in the fixed fees will be smaller.

Under vertical integration, the incumbent has an additional upward pressure on its fixed fee. By hiking its retailer's fixed fee, the incumbent increases the entrant's consumer share,  $\frac{\partial \sigma_e}{\partial F_r^i} > 0$ , and hence, its own wholesale revenues,  $\alpha y_e \frac{\partial \sigma_e}{\partial F_r^i} > 0$ . This effect is stronger the larger  $\alpha$  is, and the larger the demand for the entrant, measured by  $y_e$ , is. We call *wholesale effect* to this upward pressure on the incumbent retailer's fixed fee, caused by the fact that by increasing its retail fixed fee it increases its wholesale revenues. Furthermore, under vertical integration there is an asymmetry in the retailers' marginal costs, and hence, on the retail marginal price. This means that all else constant, consumers purchase a smaller number of units from the entrant and have a lower surplus. Hence, for equal retail fixed fees, the demand of the incumbent's retailer is larger than the demand of the entrant. This increases the fixed fee of the incumbent's retailer and decreases the fixed fee of the entrant's retailer. Hence, contrary to the case of vertical separation, the difference in the fixed fees increases with  $\alpha$ .

Under vertical separation, inspection of equation (7) shows that discrimination against the entrant shifts consumers from the entrant to the incumbent's retailer:  $\frac{\partial \sigma_e}{\partial \theta_r} < 0 < \frac{\partial \sigma_r}{\partial \theta_e}$ . In addition, the per consumer demand of the entrant's clients falls,  $\frac{\partial y_r}{\partial \theta_e} < 0$ . This allows the incumbent's retailer to increase its fixed fee, and forces the entrant to reduce its fixed fee:  $\frac{\partial F_e^s}{\partial \theta_e} < 0 < \frac{\partial F_r^s}{\partial \theta_e}$ . Discrimination against the incumbent's retailer has the opposite effect:  $\frac{\partial F_r^s}{\partial \theta_r} < 0 < \frac{\partial F_e^s}{\partial \theta_r}$ .

Under vertical integration, discrimination against the incumbent's retailer forces it to reduce its fixed fee and allows the entrant to increase its fixed fee, by the mechanism described in the previous paragraph:  $\frac{\partial F_r^i}{\partial \theta_r} < 0 < \frac{\partial F_e^i}{\partial \theta_r}$ . Similarly, discrimination against the entrant forces the entrant to reduce its fixed fee:  $\frac{\partial F_e^i}{\partial \theta_e} < 0$ . However, discrimination against the entrant has a more complex impact on the fixed fee of the incumbent's retailer. On the one hand, it increases the demand of the incumbent's retailer, which leads to higher fixed fee. On the other hand, it decreases the magnitude of the wholesale effect, because each of the entrant's consumers purchases a smaller number of units. This leads to a lower fixed fee. If  $\alpha$  is on  $(0, z/5)$ , the wholesale margin is low and the reduction in the number of units purchased by each consumer that selects the entrant is less relevant. Hence, the fixed fee increases with discrimination against the entrant:  $\frac{\partial F_r^i}{\partial \theta_e} > 0$ . If  $\alpha$  is high, i.e., if  $\alpha$  is on

$(z/5, z)$ , the opposite occurs.

Finally, both under vertical separation and vertical integration the equilibrium consumer share of the incumbent's retailer decreases with discrimination against the incumbent's retailer and increases with discrimination against the entrant and vice-versa:

$$\begin{aligned}\sigma_r^i(\mathbf{F}; \boldsymbol{\theta}, \Delta) &= \frac{1}{2} + \frac{z^2\Theta + \alpha^2\Delta\theta_e}{12t} = \frac{1}{2} + \frac{z^2(1 - \theta_r) - (z^2 - \alpha^2)\Delta(1 - \theta_e)}{12t} \\ \sigma_r^s(\mathbf{F}; \boldsymbol{\theta}, \Delta) &= \frac{1}{2} + \frac{(z - \alpha)^2\Theta}{12t} = \frac{1}{2} + \frac{(z - \alpha)^2((1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e))}{12t}\end{aligned}$$

It should be noted that, under separation, consumer shares are closer to  $\frac{1}{2}$ , the larger the  $\alpha$  is. For a high  $\alpha$ , the per consumer quantity is small and hence, the quality differences become less relevant, when compared to transportation costs. Hence, the consumer indifferent between the incumbent's retailer and the entrant is closer to the middle of the Hotelling's line segment.

## 4.2 Stage 2: The Quality Degradation Decision

Next, we characterize the optimal quality degradation decision first under vertical integration and afterwards under vertical separation.

### 4.2.1 Integration

In stage 2, the incumbent's profit function is:

$$\pi_v = F_r^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)\sigma_r(\mathbf{F}^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta); \boldsymbol{\theta}, \alpha, \Delta) + \alpha y_e(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)\sigma_e(\mathbf{F}^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta); \boldsymbol{\theta}, \alpha, \Delta) - C(\boldsymbol{\theta}).$$

For  $\alpha$  on  $(0, z)$ , denote by  $\Delta^i(\alpha)$ , the lowest level of the relative quality parameter on  $(0, \bar{\Delta}(\alpha))$ , if it exists, for which it is profit maximizing for the integrated incumbent not to discriminate against the entrant. In addition, let  $\alpha_1^i$  and  $\alpha_3^i$  be defined by, respectively,  $\Delta^i(\alpha_1^i) - \bar{\Delta}(\alpha_1^i) \equiv 0$  and  $\Delta^i(\alpha_3^i) \equiv 0$ .<sup>17</sup>

The next Lemma characterizes the incumbent's optimal quality degradation decision.

**Lemma 3:** *Under vertical integration there are two equilibria:*

(i) *There is no discrimination, i.e.,  $\theta_e^i = \theta_r^i = 0$ , if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $[\alpha_2^i, z) \times (0, \bar{\Delta}(\alpha))$  or  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(\alpha_1^i, \alpha_2^i) \times [\Delta^i(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha))$ .*

<sup>17</sup>We have  $\Delta^i(\alpha) := 1 + \frac{1}{z^2 - \alpha^2} \left( \alpha^2 - \frac{5\alpha - z}{z + \alpha} 6t \right)$ . The expressions for  $\alpha_1^i$  and  $\alpha_2^i$  are presented in the appendix and it is easy to check that  $\alpha_1^i < \alpha_2^i$ , for all parameter values.



(ii) There is discrimination against the entrant, i.e.,  $\theta_e^i > 0 = \theta_r^i$ , if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(0, \alpha_1^i] \times (0, \bar{\Delta}(\alpha))$  or  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(\alpha_1^i, \alpha_2^i) \times (0, \Delta^i(\alpha))$ . ■

The first-order condition for the degradation of the entrant's quality is:

$$\frac{d\pi_v}{d\theta_e} = \alpha(1 - \sigma_r) \frac{\partial y_e}{\partial \theta_e} + (F_r^i - \alpha y_e) \left( \frac{\partial \sigma_r}{\partial F_e^i} \frac{\partial F_e^i}{\partial \theta_e} + \frac{\partial \sigma_r}{\partial \theta_e} \right) - \frac{\partial C}{\partial \theta_e}$$

Discrimination against the entrant impacts the incumbent's profits through three effects:

(i) it reduces the entrant's per consumer demand,  $\frac{\partial y_e}{\partial \theta_e} < 0$ , (ii) it increases the consumer share of the incumbent's retailer,  $\frac{\partial \sigma_r}{\partial \theta_e} + \frac{\partial \sigma_r}{\partial F_e^i} \frac{\partial F_e^i}{\partial \theta_e} = \frac{1}{6t} (2\alpha - z)(z - \alpha) \Delta > 0$ , if  $\alpha$  is on  $(0, z/2)$ , and decreases otherwise,<sup>18</sup> (iii) it increases the quality degradation cost,  $\frac{\partial C}{\partial \theta_e} = -\frac{\beta}{t}(\theta_r - \theta_e) > 0$  if  $\theta_e$  is on  $(\theta_r, 1)$ , and decreases otherwise.

The first effect impacts negatively the wholesale profits. The second effect transforms wholesale profits in retail profits, and vice-versa. In general terms, discriminating against the entrant increases the retail profits and decreases the wholesale profits. Hence, the optimal level of discrimination against the entrant typically involves a trade-off between wholesale and retail profits.<sup>19</sup>

If  $\alpha$  is low, i.e., if  $\alpha$  is on  $(0, \alpha_1^i]$ , the incumbent discriminates against the entrant. This is true for all  $\Delta$ . For low values of  $\alpha$ , the incumbent earns a low wholesale margin with each of the entrant's consumers. Hence, it does not lose substantial wholesale profits by discriminating against the entrant, even when the entrant has large per consumer sales. The first effect and third effects are negative but small, and the second effect is positive.<sup>20</sup>

If  $\alpha$  takes intermediate values, i.e., for  $\alpha$  on  $(\alpha_1^i, \alpha_2^i)$ , the incumbent does not discriminate against the entrant when the entrant's relative quality is high, i.e., for  $\Delta$  on  $[\Delta^i(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha))$ . This occurs because the entrant has larger sales than the incumbent's retailer. Discriminating against the entrant would imply losing large wholesale profits. On the contrary, when the entrant's relative quality is low, i.e., for  $\Delta$  on  $(0, \Delta^i(\alpha))$ , the incumbent discriminates against the entrant since doing so does not imply losing large wholesale profits.

If  $\alpha$  is high, i.e., for  $\alpha$  on  $[\alpha_2^i, z)$ , the incumbent does not discriminate against the entrant, for all  $\Delta$ . It is not profitable to sacrifice the high access margin incumbent receives for each

<sup>18</sup>All else constant, discrimination against the entrant increases the consumer share of the incumbent's retailer,  $\frac{\partial \sigma_r}{\partial \theta_e} = \frac{(z-\alpha)^2 \Delta}{4t} > 0$ . However, it also reduces the entrant's equilibrium fee,  $\frac{\partial F_e^i}{\partial \theta_e} = -\frac{(z+\alpha)(z-\alpha)\Delta}{6} < 0$ , and decreases the consumer share of the incumbent's retailer,  $\frac{\partial \sigma_r}{\partial F_e^i} = \frac{2}{4t} > 0$ . The combined effect,  $\frac{(z-\alpha)^2 \Delta}{4t} + \frac{2}{4t} \frac{-(z+\alpha)(z-\alpha)\Delta}{6} = \frac{(z-2\alpha)(z-\alpha)\Delta}{6t}$ , may be negative or positive.

<sup>19</sup>As explained above, discrimination against the entrant may reduce the incumbent's fixed fee, and eventually reduce retail profits, provided  $\alpha$  is high enough.

<sup>20</sup>Given our assumption on  $\Delta$ , if  $\theta_r = \theta_e = 0$ , then  $F_r^i - \alpha y_e = t + \frac{z^2(1-\theta_r) - (z^2 - \alpha^2)(1-\theta_e)\Delta}{6} > 0$ .

unit sold by the entrant, even when the entrant has small per consumer sales.

Finally, it should be noted that the incumbent will never discriminate against its own retailer. It would be cheaper to increase the retail price it charges than to degrade the quality it offers, with both actions having the same effect on the entrant's number of consumer.

#### 4.2.2 Separation

In stage 2, the wholesaler's profit function is:

$$\pi_w = \alpha y_r(\alpha) \sigma_r(\mathbf{F}^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta); \boldsymbol{\theta}, \Delta, \alpha) + \alpha y_e(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) \sigma_e(\mathbf{F}^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta); \boldsymbol{\theta}, \Delta, \alpha) - C(\boldsymbol{\theta}).$$

For  $\alpha$  on  $(0, z)$ , denote by  $\Delta_e^s(\alpha) := 1 - \frac{3t}{(z-\alpha)^2}$ , the lowest level of the relative quality parameter on  $(0, \bar{\Delta}(\alpha))$ , if it exists, for which it is profit maximizing for the wholesaler not to discriminate against the entrant, and denote by  $\Delta_r^s(\alpha) := 1 + \frac{3t}{(z-\alpha)^2}$ , the lowest level of the relative quality parameter on  $(0, \bar{\Delta}(\alpha))$ , if it exists, for which it is profit maximizing for the wholesaler not to discriminate against the incumbent's retailer. In addition, let  $\alpha_1^s$  and  $\alpha_2^s$  be defined by, respectively,  $\Delta_e^s(\alpha_1^s) \equiv 0$  and  $\Delta_r^s(\alpha_2^s) - \bar{\Delta}(\alpha_2^s) \equiv 0$ .<sup>21</sup>

The first-order condition for the degradation of the quality of firm  $j$  is:

$$\frac{d\pi_w}{d\theta_j} = \alpha \sigma_j \frac{\partial y_j}{\partial \theta_j} + \alpha (y_j - y_{j'}) \frac{d\sigma_j}{d\theta_j} - \frac{\partial C}{\partial \theta_j}$$

The next Lemma presents the wholesaler's optimal quality degradation decision.

**Lemma 4:** *Under vertical separation there are three equilibria:*

(i) *There is no discrimination, i.e.,  $\theta_e^s = \theta_r^s = 0$ , if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $[\max\{\alpha_1^s, \alpha_2^s\}, z) \times (0, \bar{\Delta}(\alpha))$ , or on  $(0, \alpha_2^s) \times (0, \Delta_r^s(\alpha)]$ , or on  $(0, \alpha_1^s) \times [\Delta_e^s(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha))$ .*

(ii) *There is discrimination against the entrant, i.e.,  $\theta_e^s > 0 = \theta_r^s$ , if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(0, \alpha_1^s) \times (0, \Delta_e^s(\alpha))$ .*

(iii) *There is discrimination against the incumbent's retailer, i.e.,  $\theta_r^s > 0 = \theta_e^s$ , if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(0, \alpha_2^s) \times (\Delta_r^s(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha))$ . ■*

Discrimination against retailer  $j$  impacts the wholesaler's profits through three effects:

(i) reduces retailer  $j$ 's per consumer demand,  $\frac{\partial y_j}{\partial \theta_j} < 0$ , (ii) decreases the consumer share of retailer  $j$ ,  $\frac{d\sigma_j}{d\theta_j} < 0 < \frac{d\sigma_{j'}}{d\theta_j}$ , (iii) increases the degradation cost,  $\frac{\partial C}{\partial \theta_j} = -\frac{\beta}{t}(\theta_{j'} - \theta_j) > 0$ , if

<sup>21</sup>The expressions for these thresholds are presented in the appendix. Note that  $\alpha_1^s$  is on  $(-\infty, 0)$  if  $z$  is on  $(0, \sqrt{3t})$ , and  $\alpha_2^s$  is on  $(-\infty, 0)$  if  $z$  is on  $(\sqrt{3t}, +\infty)$ .

$\theta_j$  is on  $(\theta_{j'}, 1)$ , and decreases otherwise. The first effect reduces the profit the wholesaler obtains from retailer  $j$ , and the second effect depends on how retailer  $j$ 's per consumer sales compare with retailer  $j'$ 's. If retailer  $j$  sells more units to each consumer, this effect is also negative. It follows that the wholesaler will never discriminate against the retailer that sells more units per consumer.

In general terms, discriminating against retailer  $j$  increases profits the wholesaler obtains from retailer  $j'$  and decreases profits the wholesaler obtains from retailer  $j$ . Hence, the optimal level of discrimination against retailer  $j$  involves a trade-off between profits the wholesaler obtains from both retailers. Assuming that  $j$  is the retailer that sells less units per consumer, the magnitude of  $\sigma_j$  in the first term varies directly with  $\alpha$ , as mentioned at the end of section 4.1. This means that the first effect of discrimination against retailer  $j$ , which is a negative, is stronger. Furthermore, the magnitude of  $\frac{d\sigma_j}{d\theta_j}$  in the second term, the positive effect, varies inversely with  $\alpha$ .<sup>22</sup> (See) If the access price is very high, few consumers change of supplier due to the discrimination. This happens because with a high  $\alpha$  fewer units are purchased by each consumer and hence, a quality change does not translate into a large surplus loss. When the wholesaler discriminates against one of the retailers, it has losses with infra-marginal consumers and, in addition, only induces a small number of them to switch to the other retailer.

Hence, if  $\alpha$  is high, i.e., if  $\alpha$  is on  $[\max\{\alpha_1^s, \alpha_2^s\}, z)$ , the wholesaler does not degrade the quality on any of the retailers. Even if  $\alpha$  is low, i.e., if  $\alpha$  on  $(0, \min\{\alpha_1^s, \alpha_2^s\})$ , when the differences in quality are small, i.e.,  $\Delta$  is close to 1, the wholesaler does not discriminate against any of the retailers, and tries to maximize the number of units sold by both retailers. This follows from  $\Delta_e^s(\alpha) < 1 < \Delta_r^s(\alpha)$ , so that when  $\Delta = 1$  cases (ii) and (iii) in Lemma 4 cannot occur.

If the access price is low and the entrant's relative quality is low, i.e., if  $\Delta$  is on  $(0, \Delta_e^s(\alpha))$ , where  $\Delta_e^s(\alpha) < 1$ , the wholesaler discriminates against the entrant, while if the entrant's relative quality is high, i.e., if  $\Delta$  is on  $(\Delta_r^s(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha))$ , where  $1 < \Delta_r^s(\alpha)$ , the wholesaler discriminates against the incumbent's retailer. Indeed, given that retail profits are not part of the wholesaler's objective function, it will only maximize wholesale profits, and thus it prefers that the retailer which sells more units also has more consumers.

### 4.2.3 Comparison

We start by presenting the following corollary:

---

<sup>22</sup>Both  $\alpha \frac{\partial y_j}{\partial \theta_j}$  and  $\alpha(y_j - y_{j'})$  are also affected by  $\alpha(z - \alpha)$  and in the same proportion.

**Corollary 1:** *(i) For the parameter values for which there is discrimination against the entrant under vertical separation, there is also discrimination against the entrant under vertical integration. (ii) The set of parameter values for which there is discrimination against the entrant is smaller under vertical separation than under vertical integration. ■*

There is no discrimination against the entrant under vertical separation, if there was no discrimination under vertical integration. Indeed, the incumbent has no smaller incentives to discriminate against the entrant than an independent wholesaler, since the entrant is a rival on the retail market.

Let  $\alpha_3^i$  be defined by  $\Delta^i(\alpha_3^i) - \Delta_r^s(\alpha_3^i) \equiv 0$ . The next Corollary compares the equilibria under vertical integration and separation in terms of the direction of the quality degradation.

**Corollary 2:** *(i) There is no discrimination under both vertical integration and separation, if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(\max\{\alpha_3^i, \alpha_1^i\}, z) \times [\max\{\Delta^i(\alpha), 0\}, \min\{\Delta_r^s(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha)\}]$ .*

*(ii) There is no discrimination under vertical integration, and there is discrimination against the incumbent's retailer under vertical separation, if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(\alpha_1^i, \alpha_2^s) \times [\max\{\Delta^i(\alpha), \Delta_r^s(\alpha)\}, \bar{\Delta}(\alpha)]$ .*

*(iii) There is discrimination against the entrant under vertical integration, and there is discrimination against the incumbent's retailer under vertical separation, if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(0, \min\{\alpha_3^i, \alpha_2^s\}) \times [\Delta_r^s(\alpha), \min\{\Delta^i(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha)\}]$ .*

*(iv) There is discrimination against the entrant under vertical integration, and there is no discrimination under vertical separation, if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(0, \alpha_2^i) \times [\max\{\Delta_e^s(\alpha), 0\}, \min\{\Delta^i(\alpha), \Delta_r^s(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha)\}]$ .*

*(v) There is discrimination against the entrant under both vertical integration and separation, if and only if,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(0, \alpha_1^s) \times [0, \Delta_e^s(\alpha)]$ . ■*

Figures 1 and 2 illustrate Corollary 2 for the cases where  $z$  is on  $(0, \sqrt{3t})$  and  $z$  is on  $(\sqrt{3t}, +\infty)$ , respectively. In both figures, " $i \rightarrow j$ " should be read as "under vertical integration, firm  $i$  is discriminated against, while under vertical separation firm  $j$  is discriminated against", with  $i, j = e, r, n$ , and where  $n$  means no firm is discriminated against.

[Figure 1]

[Figure 2]

In both cases, if  $\alpha$  is high, there is no discrimination under either vertical integration or vertical separation. Both the incumbent or the independent wholesaler do not want to degrade the quality on any of the retailer since it would involve losing the high access margin, independently of the number of units sold by each retailer.

We now turn to Figure 1. If  $\Delta$  is very high, i.e., if  $\Delta$  is on  $(\max\{\Delta^i(\alpha), \Delta_r^s(\alpha)\}, \bar{\Delta}(\alpha))$ , and if  $\alpha$  takes intermediate values, i.e., if  $\alpha$  is on  $(\alpha_1^i, \alpha_2^s)$ , the integrated incumbent does not discriminate against the entrant, but the independent wholesaler discriminates against the incumbent's retailer, since it has a smaller per consumer demand.

If  $\alpha$  is low, i.e., if  $\alpha$  is on  $(0, \min\{\alpha_3^i, \alpha_2^s\})$ , and if  $\Delta$  is high, i.e., if  $\Delta$  is on  $[\Delta_r^s(\alpha), \min\{\Delta^i(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha)\})$ , the incumbent discriminates against the entrant, while the independent wholesaler discriminates against the incumbent's retailer.

If  $\Delta$  is low, i.e., if  $\Delta$  is on  $[0, \min\{\Delta^i(\alpha), \Delta_r^s(\alpha)\})$ , and if  $\alpha$  is low, i.e., if  $\alpha$  is on  $(0, \alpha_2^i)$ , the incumbent discriminates against the entrant, but the independent wholesaler does not discriminate against any of the retailers.

We now turn to Figure 2. If  $\Delta$  is low, i.e., if  $\Delta$  is on  $[0, \Delta_e^s(\alpha))$ , and if  $\alpha$  is low, i.e., if  $\alpha$  is on  $(0, \alpha_1^s)$ , both the incumbent and the independent wholesaler discriminate against the entrant. If  $\Delta$  takes intermediate values, i.e., if  $\Delta$  is on  $(\Delta^i(\alpha), \Delta_e^s(\alpha))$ , the incumbent discriminates against the entrant, while the independent wholesaler does not discriminate.

### 4.3 Stage 1: The Separation Decision

Next, we characterize the socially optimal decision of whether to separate vertically the incumbent.

Denote by  $W$ , the social welfare, i.e., the sum of the firms' profits, consumer surplus and the regulator's revenues. The degradation cost is a transfer from either the incumbent or the independent wholesaler to the regulator, and is neutral in terms of welfare.

Under vertical integration, social welfare is given by:

$$W^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) = \frac{5[z^2\Theta + \alpha^2\Delta(1 - \theta_e)]^2}{144t} + \frac{z^2[\Theta + 2\Delta(1 - \theta_e)] - \alpha^2\Delta(1 - \theta_e)}{4} - \frac{1}{4}t;$$

while under vertical separation, social welfare is given by:

$$W^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) = \frac{(5z + 7\alpha)(z - \alpha)^3\Theta^2}{144t} + \frac{(z^2 - \alpha^2)[\Theta + 2\Delta(1 - \theta_e)]}{4} - \frac{1}{4}t.$$

If the regulator imposes vertical separation, the incumbent's retailer increases its marginal retail price,  $p_i$ . Therefore, ignoring possible changes in the degradation behavior, its

consumers buy less units, which has a negative impact on welfare. The next Lemma presents this result.

**Lemma 5:** *Keeping degradation levels constant, i.e., for  $\theta_j^s = \theta_j^i$ ,  $j = r, e$ , welfare decreases with the vertical separation of the incumbent.* ■

For the incumbent, the marginal cost of its retailer is 0, since  $\alpha$  is only an internal transfer. However, with vertical separation, the wholesaler and incumbent's retailer maximize their own profits separately, and not joint profits. Therefore, the  $\alpha$  charged by the wholesaler is a marginal cost not only for the entrant but also to the incumbent's retailer. From Lemma 1, we know that firms set the marginal retail price at marginal cost. Hence, with vertical separation, the incumbent's retailer increases its unitary price from  $p_i = 0$  to  $p_i = \alpha$ , i.e., there is a double-marginalization effect which is negative for welfare.

Next we discuss the changes in welfare resulting from a decision to marginally decrease the quality of one of the retailers.

Consider first the case of vertical separation. Assume that the incumbent's retailer has a net quality advantage over the entrant, i.e., that  $\Theta > 0$ . Then, the indifferent consumer is located to the right of  $\frac{1}{2}$ . Discrimination against the entrant has the following effects: **(i)** it makes some consumers change from the entrant to the incumbent's retailer, and **(ii)** it makes the consumers that remain with the entrant purchase a smaller amount. The first effect has two opposite signed impacts on welfare. On the one hand, it has a positive impact because some consumers change from the lower quality retailer to the higher quality retailer. On the other hand, it has a negative impact as it increases transportation costs by moving the indifferent consumer further to the right. It turns out that the positive impact dominates, and the first effect is always positive. The second effect is clearly negative. However, as those consumers who change from the entrant's retailer to the incumbent's retailer benefit from a substantial increase in quality, discrimination against the entrant ends up increasing welfare.

Assume now that the entrant has a net quality advantage over the incumbent's retailer, i.e., that  $\Theta < 0$ . Then, the first effect is as described above, but with the signs inverted, and the second effect is negative. Hence, the two effects are negative and discrimination against the entrant is always negative in terms of welfare. Exactly the same description applies for discrimination against the incumbent's retailer. We can show that discrimination against the lower quality retailer, whoever it may be, increases welfare, if and only if  $|\Theta| > \Omega :=$

$$\frac{18t(z+\alpha)}{(5z+7\alpha)(z-\alpha)^2} \quad 23$$

Consider now the case of vertical integration. Assume that the incumbent's retailer has a net quality advantage over the entrant, i.e., that  $\Theta > 0$ . Then, the indifferent consumer is located to the right of  $\frac{1}{2}$ . Discrimination against the entrant is more likely to increase welfare than under vertical separation. This happens because some consumers that change from the lower quality firm to the higher quality firm also change from the higher marginal price firm to the lower marginal price firm. Hence, there is a deadweight loss for those consumers who choose the entrant that is increasing in  $\Delta(1 - \theta_e)$ .

Assume that the entrant incumbent's retailer has a net quality advantage over the entrant, i.e., that  $\Theta < 0$ . Now, the indifferent consumer may be located to the left or to the right of  $\frac{1}{2}$ . Discrimination against the incumbent is more likely to increase welfare than under vertical separation. This happens because the number of consumers moving away from the lower quality incumbent is larger than in the case of separation due to the fact that the customers who choose the incumbent are purchasing a large quantity and hence suffer a large loss with degradation. Additionally, if the indifferent consumer is located to the right of  $\frac{1}{2}$ , discrimination against the incumbent will also reduce transportation costs.

Figure X illustrates in the  $(\Theta, \Delta(1 - \theta_e))$ -space the sign of the partial derivatives of welfare with respect to  $\theta_e$  and  $\theta_r$ , both in the case of vertical integration and separation.

[Figure 3]

Figure X presents 5 areas. In area A, the quality of the entrant's product is much lower than that of the incumbent's retailer. Independently of there being vertical integration or separation, degrading the quality of the entrant's product increases welfare, and degrading the quality of the product of the incumbent's retailer decreases welfare. In area B, the quality of the entrant's product is lower than that of the incumbent's retailer. Degrading the quality of the product of the incumbent's retailer decreases welfare both under vertical integration or separation. However, the impact of degrading the quality of the entrant's product depends on whether there is vertical integration or separation. In the latter case, degrading the quality of the entrant's product reduces welfare, whereas in the former case, it increases welfare. In area C, the quality of the products of the two retailers does not differ much, and welfare decreases with the degradation of the quality of the products of any of the firms. In area D, the quality of the entrant's product is higher than that of the incumbent's retailer. Degrading the quality of the entrant's product decreases welfare,

---

<sup>23</sup>Function  $\Omega(z, t, \alpha)$ , whose arguments we omit in the main text, is increasing in  $\alpha$  and takes values on  $[\frac{18t}{5z^2}, +\infty)$ , with  $\frac{18t}{5z^2} > \frac{6}{10}$ .

both under vertical integration and separation. The impact of degrading the quality of the product of the incumbents's retailer, depends on whether there is vertical integration or separation. In the latter case, degrading the quality of the product of the incumbent's retailer reduces welfare, whereas in the former case, it increases welfare. Finally, in area  $E$ , the quality of the entrant's product is much higher than that of the incumbent's retailer. Independently of there being vertical integration or separation, degrading the quality of the product of the incumbent's retailer increases welfare, and degrading the quality of the entrant's product decreases welfare.<sup>24</sup>

Let  $\tilde{\Delta}_e^i(\alpha) := \frac{z^2 - \frac{18}{5}t}{z^2 - \alpha^2}$ . The next auxiliary Remark states some useful properties of the welfare functions  $W^i(\cdot)$  and  $W^s(\cdot)$ .

**Remark 1:** (i) If  $\Delta$  is on  $(0, \tilde{\Delta}_e^i(\alpha))$ , then welfare under integration with  $\theta_r = 0$  is strictly increasing in  $\theta_e$ .<sup>25</sup>

(ii) If  $\Delta$  is on  $(0, 1 - \Omega)$ , then welfare under separation with  $\theta_r = 0$  is strictly increasing in  $\theta_e$ .

(iii) If  $\Omega > 1$ , then welfare under separation with  $\theta_r = 0$  is strictly decreasing in  $\theta_e$ .

(iv) If  $\Delta$  is on  $(1 + \Omega, \bar{\Delta}(\alpha)]$ , then welfare under separation with  $\theta_e = 0$  is strictly increasing in  $\theta_r$ .

(v) If  $\Delta$  is on  $(0, \Omega)$ , then welfare under separation with  $\theta_e = 0$  is strictly decreasing in  $\theta_r$ . ■

Under vertical integration, it is welfare increasing to discriminate against the entrant, if  $\Delta$  is low, i.e.,  $\Delta$  is on  $(0, \tilde{\Delta}_e^i(\alpha))$ . Under vertical separation it is welfare increasing to discriminate against the entrant, if  $\Delta$  is low, i.e., if  $\Delta$  is on  $(0, 1 - \Omega)$ , and to discriminate against the incumbent's retailer, if  $\Delta$  is high, i.e., if  $\Delta$  is on  $(1 + \Omega, \bar{\Delta}(\alpha)]$ . In other words, it is welfare increasing to discriminate against the retailer that has the lowest relative quality. This occurs because discrimination under these circumstances induces consumers to switch to the highest quality retailer, where they buy a higher number of units. Interestingly, the possibility that quality discrimination may be welfare increasing is absent of most policy discussions about vertical separation, where it is usually assumed that discrimination

<sup>24</sup>With respect to figure 3, if  $\alpha = 0$ , the impact of discrimination on welfare is independent of there being vertical integration or separation. Areas  $B$  and  $D$  disappear and discrimination against the lower quality retailer, whoever it may be, increases welfare both under vertical separation or integration, if and only if  $|\Theta| > 18t/5z^2$ .

<sup>25</sup>If  $t > \frac{5z^2}{18}$  it is strictly decreasing with respect to  $\theta_e$ .



reduces welfare. However, the logic underlying welfare increasing discrimination is quite transparent.<sup>26</sup>

Denote by  $\tilde{\beta} := \frac{\alpha\Delta^2(\alpha-z)^2[3t(3z^2-10z\alpha+11\alpha^2)+\alpha^2(z^2-\alpha^2)]}{6[(z^3-6\alpha^3+12z\alpha^2-5z^2\alpha)-6t(2\alpha-z)-\Delta(z-\alpha)(z^2-4z\alpha+7\alpha^2)]}$ , the level of the parameter of the degradation cost function for which the optimal level of quality degradation against the entrant is the same under separation and integration.

The next Proposition presents the optimal separation decision.

**Proposition 1:** *In equilibrium, the regulator:*(iii e iv)

(a) *does not impose the vertical separation of the wholesaler and the incumbent's retailer if:*

(i) *There is no discrimination under both vertical integration and separation.*

(ii) *There is no discrimination under vertical integration, and there is discrimination against the incumbent's retailer under vertical separation.*

(iii) *There is discrimination against the entrant under vertical integration, and there is no discrimination under vertical separation and  $\Delta$  is on  $(0, \tilde{\Delta}_e^i(\alpha))$ .*

(iv) *There is discrimination against the entrant under both vertical integration and separation and  $(\Delta, \beta)$  is on  $(0, \tilde{\Delta}_e^i(\alpha)) \times (\tilde{\beta}, +\infty)$  or if  $(\Omega, \beta)$  is on  $(1, +\infty) \times (\underline{\beta}, \tilde{\beta})$ .*

(b) *otherwise, it may or may not impose the vertical separation of the wholesaler and the incumbent's retailer.* ■

If  $\alpha$  is high, i.e., in case (a):(i), there is no discrimination under vertical integration or separation. Thus, the only effect of vertical separation is to increase of the marginal price of the incumbent's retailer: the double marginalization effect. Therefore, welfare is higher under vertical integration.

If  $\alpha$  takes intermediate values and  $\Delta$  is high, i.e., in case (a):(ii), there is no discrimination under vertical integration and discrimination against the incumbent's retailer under vertical separation. If  $\Delta$  is on  $(\max\{\Delta^i(\alpha), \Delta_r^s(\alpha)\}, \Omega)$ , separation has two negative effects on welfare. First it leads to an increase in the incumbent's retailer marginal price,  $p_r$ . Second it leads to the degradation of quality of the product of the incumbent's retailer,  $\theta_r$ . If  $\Delta$  is on  $(\Omega, \bar{\Delta}(\alpha))$ , these two effects may have opposite signs, since increasing  $\theta_r$  may be welfare reducing for some values of  $\theta_r$ . However, the second effect has always a lower impact than the first effect.

<sup>26</sup>Reitzes and Woroch (2007) show that it may be socially optimal to degrade the quality of one of the retailers when this reduces marginal cost and the marginal benefits of increased quality is low.

If  $\alpha$  is low and  $\Delta$  is close to 1, i.e., in case **(a):(iii)**, there is a change from discrimination against the entrant to no discrimination after vertical separation. This implies that separation has two effects. First, it leads to the increase in the incumbent retailer's marginal price. Second, it leads to the end of the degradation of the quality of the entrant's product. The second effect has a negative impact on welfare if  $\Delta$  is on  $(1 - \Omega, \tilde{\Delta}_e^i(\alpha))$ .

Finally, if  $\alpha$  is low and  $\Delta$  is low, i.e., in case **(a):(iv)**, there is discrimination against the entrant under vertical integration and separation. Once again vertical separation has two effects. First, it leads to the increase in the marginal price of the incumbent's retailer. Second, it leads to a increase in the quality of the entrant's product, if  $\beta$  is on  $(\tilde{\beta}, +\infty)$ , and to a decrease in the quality of the entrant's product, if  $\beta$  is on  $(\underline{\beta}, \tilde{\beta})$ . The increase in quality implies a decrease in welfare, if  $\Delta$  is on  $(0, \tilde{\Delta}_e^i(\alpha))$ , and the decrease in quality has a negative impact on welfare, if  $\Omega$  is on  $(1, +\infty)$ . Thus, under these circumstances, i.e.,  $(\Delta, \beta)$  is on  $(0, \tilde{\Delta}_e^i(\alpha)) \times (\tilde{\beta}, +\infty)$  and  $(\Omega, \beta)$  is on  $(1, +\infty) \times (\underline{\beta}, \tilde{\beta})$ , welfare decreases with vertical separation. Otherwise, these two effects may have opposite signs, and separation may be welfare enhancing or welfare reducing.

**Examples** The next examples illustrate how welfare may increase or decrease with vertical separation for cases (iii), (iv) and (v) of Corollary 2.

Consider case **(iii)** of Corollary 2. For  $(\alpha, \Delta, z, t, \beta) = (0.01, 3, 3, 5, 1000)$ , we have  $W^i = 11.13 < 11.24 = W^s$ , whereas for  $(\alpha, \Delta, z, t, \beta) = (0.1, 3, 3, 5, 1000)$ , we have  $W^i = 11.17 > 11.12 = W^s$ .

Consider case **(iv)** of Corollary 2 and let  $\Delta$  be on  $(\tilde{\Delta}_e^i(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha))$ . For  $(\alpha, \Delta, z, t, \beta) = (0.01, 2.5, 3, 5, 1000)$ , we have  $W^i = 9.04 < 9.13 = W^s$ , whereas for  $(\alpha, \Delta, z, t, \beta) = (0.1, 2.5, 3, 5, 1000)$ , we have  $W^i = 9.063 > 9.062 = W^s$ .

Consider case **(v)** of Corollary 2 and let  $\Delta$  be on  $(\tilde{\Delta}_e^i(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha))$ . For  $(\alpha, \Delta, z, t, \beta) = (0.01, 3, 3, 1, 100)$ , we have  $W^i = 4.054 < 4.055 = W^s$ , whereas for  $(\alpha, \Delta, z, t, \beta) = (0.1, 3, 3, 1, 100)$ , we have  $W^i = 4.054 > 4.034 = W^s$ . ■

To sum up, these results may contradict the common wisdom that functional separation is a good tool to discourage discrimination against the entrants and to improve welfare. Recall that we are ignored in our analysis the existence of coordination or vertical integration economies. The presence of these economies would make for vertical separation even worse.

## 5 Conclusions and Policy Discussion

In this article we analyze if the separation of an incumbent's network into a network unit and a retailer changes its incentives to non-price discrimination between its retailer and its retail rival. We assume that the entrant's quality, in case of absence of discrimination, may differ from the incumbent's.

Under vertical integration, if the access price is very low or if it takes intermediate values and the relative quality of the entrant's services is low, the incumbent's wholesaler discriminates in favour of its retailer. Otherwise, the wholesaler does not discriminate against either of the retailers to take advantage of the higher quality of final services offered by the entrant, which results in a higher amount of retail units sold to each consumer, and thus, given a high wholesale margin, into a higher wholesale profit.

Under vertical separation, the wholesaler discriminates against the entrant when the access price is low and the entrant's relative quality is very low. However, if the relative quality of the entrant's services is high, the discrimination will be in favour of the entrant. Indeed, given that retail profits are not part of the wholesaler's objective function, it will only maximize its wholesale profits, and thus it will prefer the retailer which sells more units to have more consumers. When the access price is very high, the wholesaler does not want to degrade the quality on any of the retailers, and tries to maximize the number of units sold by both.

Finally, we show that it is impossible to observe discrimination against the entrant under vertical separation, if it was not discriminated against under vertical integration. Everything else is possible. If the wholesaler discriminated against the entrant under vertical integration, it may continue to do so under vertical separation, or it may stop discriminating, or it may start discriminating against the incumbent's retailer. If the wholesaler discriminated against neither retailer under vertical integration, it can continue to do so or start discriminating under vertical separation.

Interestingly, we observe that vertical separation may reduce welfare. In fact, if the regulator decides for vertical separation, the incumbent's retailer increases its marginal price (double marginalization effect), and therefore, its consumers start buying less units, which has a negative impact on welfare. Another effect of vertical separation is the change on the degradation behavior by the wholesaler. This may reinforce the negative effect on welfare of vertical separation, when socially undesirable degradation increases after separation or when socially desirable degradation decreases after separation. Otherwise, there is a balance between the two effects which may increase or decrease welfare.

## Appendix

**Proof of Lemma 1:** See Biglaiser and DeGraba (2001). ■

**Proof of Lemma 2:** Our assumption on  $V$  assures that the retail market structure is a duopoly. Therefore, a consumer located at  $x$  is indifferent between both firms if and only if

$$V + S_r - tx - F_r = V + S_e - t(1 - x) - F_e.$$

This implies that the indifferent consumer is located at:

$$x = \frac{1}{2} + \frac{F_e - F_r + S_r - S_e}{2t} = \frac{1}{2} + \frac{2(F_e - F_r) + (z - p_r)^2(1 - \theta_r) - (z - p_e)^2\Delta(1 - \theta_r)}{4t}.$$

For the integration scenario, and according to Lemma 1, we have  $p_r = 0$  and  $p_e = \alpha$ . Substituting this on profit functions (1) and (2):

$$\begin{aligned} \pi_w &= F_r \left( \frac{1}{2} + \frac{2(F_e - F_r) + z^2(1 - \theta_r) - (z - \alpha)^2\Delta(1 - \theta_r)}{4t} \right) \\ &\quad + \alpha \left( \frac{1}{2} - \frac{2(F_e - F_r) + z^2(1 - \theta_r) - (z - \alpha)^2\Delta(1 - \theta_r)}{4t} \right) (z - \alpha) \Delta(1 - \theta_e) \\ \pi_e &= F_e \left( \frac{1}{2} - \frac{2(F_e - F_r) + z^2(1 - \theta_r) - (z - \alpha)^2\Delta(1 - \theta_r)}{4t} \right). \end{aligned}$$

Solving the system of first-order conditions we obtain:

$$\begin{aligned} F_r^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) &= t + \frac{z^2(1 - \theta_r)}{6} + \frac{\Delta(1 - \theta_e)(5\alpha - z)(z - \alpha)}{6} \\ F_e^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) &= t - \frac{z^2(1 - \theta_r)}{6} + \frac{\Delta(1 - \theta_e)(z - \alpha)(z + \alpha)}{6} \end{aligned}$$

and  $x^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) = \left( \frac{1}{2} + \frac{z^2(1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e)(z - \alpha)(z + \alpha)}{12t} \right)$ . For  $0 < x^i < 1$ , we need  $z < \sqrt{6t}$  and  $\Delta < \bar{\Delta} := \frac{6t}{z^2 - \alpha^2}$ .

Finally, consumer surplus of the indifferent consumer must be positive, i.e.  $V + S_r - tx - F_r^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) > 0 \Leftrightarrow V > \frac{(6t - z^2(1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e)(z - 3\alpha)(z - \alpha))}{4}$ , which is verified for any  $\theta_r$  and  $\theta_e$  on  $[0, 1)$  given our assumption on  $V$ .

For the separation scenario we have  $p_r = p_e = \alpha$ . Substituting the indifferent consumer on profit functions (4) and (5):

$$\begin{aligned} \pi_r &= F_r \left( \frac{1}{2} + \frac{2(F_e - F_r) + (z - \alpha)^2((1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e))}{4t} \right) \\ \pi_e &= F_e \left( \frac{1}{2} - \frac{2(F_e - F_r) + (z - \alpha)^2((1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e))}{4t} \right). \end{aligned}$$

Solving the system of first-order conditions we obtain:

$$\begin{aligned} F_e^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) &= t - \frac{(z - \alpha)^2 ((1 - \theta_r) - \Delta (1 - \theta_e))}{6} \\ F_r^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) &= t + \frac{(z - \alpha)^2 ((1 - \theta_r) - \Delta (1 - \theta_e))}{6}, \end{aligned}$$

and  $x^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) = \frac{1}{2} + \frac{(z - \alpha)^2 ((1 - \theta_r) - \Delta (1 - \theta_e))}{12t}$ . The market is covered at these if  $0 < x^s < 1$ . This is implied by  $z < \sqrt{6t} + \alpha$  and  $\Delta < \frac{6t}{(z - \alpha)^2}$ .

Finally, consumer surplus of the indifferent consumer must be positive, i.e.  $V + tS_r - tx - F_r^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta) > 0 \Leftrightarrow V > \frac{6t - ((1 - \theta_r) + \Delta(1 - \theta_e))(z - \alpha)^2}{4}$ , which is verified for any  $\theta_r$  and  $\theta_e$  on  $[0, 1)$  given our assumption on  $V$ . ■

**Proof of Lemma 3:** Given the retail equilibrium, the integrated incumbent's profit is given by:

$$\begin{aligned} \pi_w^i &= \left( t + \frac{z^2(1 - \theta_r)}{6} + \frac{\Delta(1 - \theta_e)(5\alpha - z)(z - \alpha)}{6} \right) \left( \frac{1}{2} + \frac{z^2(1 - \theta_r) - (z^2 - \alpha^2)\Delta(1 - \theta_e)}{12t} \right) \\ &+ \alpha \left( \frac{1}{2} - \frac{z^2(1 - \theta_r) - (z^2 - \alpha^2)\Delta(1 - \theta_e)}{12t} \right) (z - \alpha)\Delta(1 - \theta_e) - \frac{\beta}{2t}(\theta_r - \theta_e)^2 \end{aligned}$$

The incumbent's problem is then:

$$\max \pi_w^i(\boldsymbol{\theta}) \quad \text{subject to } \theta_r \leq 1, \theta_e \leq 1, \theta_r \geq 0, \theta_e \geq 0.$$

The corresponding Lagrangian function is

$$L(\boldsymbol{\theta}, y_r, y_e) = \pi_w^i(\boldsymbol{\theta}) + y_r(1 - \theta_r) + y_e(1 - \theta_e)$$

and the Kuhn-Tucker conditions are:

$$\begin{aligned} \frac{z^2((z^2 - \alpha^2)\Delta(1 - \theta_e) - 6t - z^2(1 - \theta_r))}{36t} - \beta \frac{\theta_r - \theta_e}{t} - y_r &\leq 0; \quad \theta_r \geq 0; \quad \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta}, y_r, y_e)}{\partial \theta_r} \theta_r = 0 \\ \frac{(\Delta z^2(z^2 - \alpha^2))(1 - \theta_r) - (\Delta^2(z - \alpha)^2(z + \alpha)^2)(1 - \theta_e) + 6t\Delta(z - \alpha)(z - 5\alpha)}{36t} + \beta \frac{\theta_r - \theta_e}{t} - y_e &\leq 0; \quad \theta_e \geq 0; \quad \frac{\partial L(\boldsymbol{\theta}, y_r, y_e)}{\partial \theta_e} \theta_e = 0 \\ \theta_r &\leq 1, \quad \theta_e \leq 1, \quad y_r \geq 0, \quad y_e \geq 0. \end{aligned}$$

Recall that given our assumptions on  $\beta$  the objective function is concave and  $\theta_j < 1$ , which implies  $y_r = y_e = 0$ .

a)  $\theta_r = \theta_e = 0$ . The conditions above become, respectively:

$$\begin{aligned} \frac{z^2((z^2 - \alpha^2)\Delta - 6t - z^2)}{36t} &\leq 0 \\ (z - \alpha)\Delta \frac{6t(z - 5\alpha) + (z + \alpha)(z^2(1 - \Delta) + \Delta\alpha^2)}{36t} &\leq 0. \end{aligned}$$

Hence, we need to have

$$(z^2 - \alpha^2) \Delta - 6t - z^2 \leq 0 \Leftrightarrow \Delta \leq \frac{6t + z^2}{z^2 - \alpha^2}$$

$$6t(z - 5\alpha) + (z + \alpha)(z^2(1 - \Delta) + \Delta\alpha^2) \leq 0 \Leftrightarrow \Delta \geq \Delta^i(\alpha) := 1 + \frac{1}{z^2 - \alpha^2} \left( \alpha^2 - \frac{5\alpha - z}{z + \alpha} 6t \right)$$

The first condition holds trivially given our assumption that  $\Delta < \bar{\Delta}(\alpha) < \frac{6t+z^2}{z^2-\alpha^2}$ . With respect to the second, note that  $\Delta^i(\alpha) \leq 0$  if and only if  $\alpha \geq \alpha_2^i := \frac{6tz+z^3}{30t-z^2}$  and that  $\Delta^i(\alpha) \geq \bar{\Delta}(\alpha)$  if and only if  $\alpha \leq \alpha_1^i := \frac{z^3}{36t-z^2}$ .<sup>27</sup> Thus,  $\theta_r^i = \theta_e^i = 0$  occurs when  $\alpha \geq \alpha_2^i$  or when  $\alpha_1^i < \alpha < \alpha_2^i$  and  $\Delta^i(\alpha) \leq \Delta < \bar{\Delta}(\alpha)$ .

b)  $\theta_r = 0$  and  $0 < \theta_e < 1$ . The conditions become, respectively:

$$\theta_e^* = 1 - \frac{36\beta - z^2\Delta(z^2 - \alpha^2) + 6t\Delta(z - \alpha)(5\alpha - z)}{36\beta - \Delta^2(z + \alpha)^2(z - \alpha)^2}$$

$$\frac{36\beta - (1 - \theta_e^*)(36\beta - \Delta z^2(z^2 - \alpha^2)) - z^2(6t + z^2)}{36t} \leq 0.$$

Clearly,  $\theta_e^* < 1$  given our assumptions on  $\beta$ :

$$36\beta > \Delta^2(z + \alpha)^2(z - \alpha)^2$$

$$36\beta > z^2\Delta(z^2 - \alpha^2) - 6t\Delta(z - \alpha)(5\alpha - z)$$

Also,  $\theta_e^* > 0 \Leftrightarrow \Delta < \Delta^i(\alpha)$ .

As  $\frac{\partial \theta_e^*}{\partial \beta} < 0 \Leftrightarrow \Delta < \Delta^i(\alpha)$  and  $\frac{\partial \left( \frac{36\beta - (1 - \theta_e^*)(36\beta - \Delta z^2(z^2 - \alpha^2)) - z^2(6t + z^2)}{36t} \right)}{\partial \theta_e} = \frac{36\beta - \Delta z^2(z - \alpha)(z + \alpha)}{36t} >$

0 a sufficient condition is that

$$\frac{36\beta - \left( \frac{0 - z^2\Delta(z^2 - \alpha^2) + 6t\Delta(z - \alpha)(5\alpha - z)}{0 - \Delta^2(z + \alpha)^2(z - \alpha)^2} \right) (36\beta - \Delta z^2(z^2 - \alpha^2)) - z^2(6t + z^2)}{36t} < 0$$

$$\beta(6tz - 30t\alpha + z^3 + z^2\alpha - z^3\Delta + \Delta\alpha^3 + z\Delta\alpha^2 - z^2\Delta\alpha) + \alpha\Delta z^2 t(z - \alpha)(z + \alpha) > 0$$

But this is implied by  $(6tz - 30t\alpha + z^3 + z^2\alpha - z^3\Delta + \Delta\alpha^3 + z\Delta\alpha^2 - z^2\Delta\alpha) > 0 \Leftrightarrow \Delta < \Delta^i(\alpha)$ . Thus,  $\theta_e^i > 0 = \theta_r^i$  occurs when  $\alpha \leq \alpha_1^i$  or when  $\alpha_1^i < \alpha < \alpha_2^i$  and  $\Delta < \Delta^i(\alpha)$ .

As the conditions are necessary and sufficient and as we have covered all parameter space we need not proceed any further. ■

<sup>27</sup>By definition,  $\bar{\Delta}(\alpha_1^i) = \Delta^i(\alpha_1^i)$ . Inspection of  $\bar{\Delta}(\alpha)$  reveals that it is an increasing function of  $\alpha$ . Furthermore,  $\Delta^i(\alpha)$  is decreasing in  $\alpha$  because  $\frac{\partial \Delta^i(\alpha)}{\partial \alpha} = \frac{2((z^2 - 30t)\alpha^2 + z(24t + z^2)\alpha - 18tz^2)}{(z + \alpha)^3(z - \alpha)^2}$  is always negative. This results from the facts that  $z^2 - 30t < 0$  and that the numerator has no real roots in  $\alpha$ .

**Proof of Lemma 4.** Given the retail equilibrium, the incumbent's wholesale unity profit is given by:

$$\pi_w^s = \alpha(z - \alpha) \left( (1 - \theta_r) \left( \frac{1}{2} + \frac{(z - \alpha)^2 ((1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e))}{12t} \right) + \Delta(1 - \theta_e) \left( \frac{1}{2} - \frac{(z - \alpha)^2 ((1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e))}{12t} \right) \right) - \frac{\beta}{2t} (\theta_r - \theta_e)^2$$

The Kuhn-Tucker conditions are :

$$\begin{aligned} -\frac{(\alpha(z - \alpha)((z - \alpha)^2((1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e)) + 3t))}{6t} - \beta \frac{(\theta_r - \theta_e)}{t} + y_r &\leq 0; \theta_r \geq 0; \frac{\partial L(\theta_r, y_r, y_e)}{\partial \theta_r} \theta_r = 0 \\ -\frac{(\alpha \Delta(z - \alpha)(3t - (z - \alpha)^2((1 - \theta_r) - \Delta(1 - \theta_e))))}{6t} + \beta \frac{(\theta_r - \theta_e)}{t} + y_e &\leq 0; \theta_r \geq 0; \frac{\partial L(\theta_r, y_r, y_e)}{\partial \theta_r} \theta_r = 0 \\ \theta_r &\leq 1, \theta_e \leq 1, y_r \geq 0, y_e \geq 0. \end{aligned}$$

Given our assumptions on  $\beta$ , the objective function is concave and  $\theta_j < 1$ , which implies  $y_r = y_e = 0$ .

a)  $\theta_r = \theta_e = 0$ . The conditions become, respectively:

$$\begin{aligned} -\frac{\alpha(z - \alpha)((z - \alpha)^2(1 - \Delta) + 3t)}{6t} &\leq 0 \\ -\frac{\alpha \Delta(z - \alpha)(3t - (z - \alpha)^2(1 - \Delta))}{6t} &\leq 0. \end{aligned}$$

Then

$$\begin{aligned} \alpha(z - \alpha)((z - \alpha)^2(1 - \Delta) + 3t) \geq 0 &\Leftrightarrow \Delta \leq \Delta_r^s(\alpha) := 1 + \frac{3t}{(z - \alpha)^2} \\ (z - \alpha)\alpha\Delta(3t - (z - \alpha)^2(1 - \Delta)) \geq 0 &\Leftrightarrow \Delta \geq \Delta_e^s(\alpha) := 1 - \frac{3t}{(z - \alpha)^2}. \end{aligned}$$

Inspection of the functions shows that  $\Delta_r^s(\alpha)$  is increasing in  $\alpha$  and that  $\Delta_e^s(\alpha)$  is decreasing in  $\alpha$ . Therefore, we have  $\Delta_e^s(\alpha) > 0$  if and only if  $\alpha < \alpha_1^s := z - \sqrt{3t}$ . Moreover, since  $\Delta_e^s(0) < \bar{\Delta}(0)$ , we conclude that  $\Delta_e^s(\alpha) < \bar{\Delta}(\alpha)$  for all  $\alpha$ .

Note that  $\bar{\Delta}(\alpha) - \Delta_r^s(\alpha) = -1 - \frac{3(3\alpha - z)t}{(z - \alpha)^2(z + \alpha)}$ . Clearly,  $\frac{\partial(\bar{\Delta}(\alpha) - \Delta_r^s(\alpha))}{\partial \alpha} = -\frac{(z^2 + 3\alpha^2)6t}{(z - \alpha)^3(z + \alpha)^2} < 0$ ,  $\bar{\Delta}(0) - \Delta_r^s(0) = \frac{3t}{z^2} - 1$  and  $\lim_{\alpha \rightarrow z} [\bar{\Delta}(\alpha) - \Delta_r^s(\alpha)] = -\infty$ . Thus, if  $\frac{3t}{z^2} - 1 \leq 0 \Leftrightarrow z \geq \sqrt{3t}$  we have that  $\bar{\Delta}(\alpha) \leq \Delta_r^s(\alpha)$  for all  $\alpha$ . Otherwise, there exists an  $\alpha_2^s$  on  $[0, z]$  such that for  $\alpha$  on  $[0, \alpha_2^s]$  we have  $\bar{\Delta}(\alpha) > \Delta_r^s(\alpha)$ .

Thus,  $\theta_r = \theta_e = 0$  occurs when  $\alpha \geq \max\{\alpha_1^s, \alpha_2^s\}$ , or  $\alpha \in [\alpha_1^s, \alpha_2^s]$  and  $\Delta \in (0, \Delta_r^s(\alpha)]$ , or  $\alpha \in [\alpha_2^s, \alpha_1^s]$  and  $\Delta \in [\Delta_e^s(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha))$ .

b)  $\theta_r = 0$  and  $0 < \theta_e < 1$ . The conditions become, respectively:

$$\theta_e^* = 1 - \frac{6\beta - \alpha\Delta(z - \alpha)((z - \alpha)^2 - 3t)}{6\beta - \alpha\Delta^2(z - \alpha)^3}$$

$$\frac{6\beta\theta_e^* - \alpha(z - \alpha) \left( (z - \alpha)^2 (1 - \Delta(1 - \theta_e^*)) + 3t \right)}{6t} \leq 0$$

Clearly  $\theta_e^* < 1$  and  $\frac{6\beta\theta_e - \alpha(z - \alpha) \left( (z - \alpha)^2 (1 - \Delta(1 - \theta_e)) + 3t \right)}{6t} \leq 0 \Leftrightarrow \theta_e \leq 1 - \frac{6\beta - \alpha(z - \alpha)^3 - 3t\alpha(z - \alpha)}{6\beta - \Delta\alpha(z - \alpha)^3}$ .

Hence, we must have:

$$0 < \theta_e^* \leq 1 - \frac{6\beta - \alpha(z - \alpha)^3 - 3t\alpha(z - \alpha)}{6\beta - \Delta\alpha(z - \alpha)^3}.$$

(i)  $\theta_e^* > 0 \Leftrightarrow \Delta < \Delta_e^s(\alpha)$ .

(ii)  $\theta_e^* \leq 1 - \frac{6\beta - \alpha(z - \alpha)^3 - 3t\alpha(z - \alpha)}{6\beta - \Delta\alpha(z - \alpha)^3} \Leftrightarrow 6\beta \geq \frac{6\alpha\Delta^2 t(z - \alpha)^3}{3t(\Delta + 1) + (z - \alpha)^2(\Delta - 1)^2}$ . From the second order conditions we have  $6\beta > \alpha\Delta^2(z - \alpha)^3$ . Note that  $\alpha\Delta^2(z - \alpha)^3 > \frac{6\alpha\Delta^2 t(z - \alpha)^3}{t(3\Delta + 3) + (z - \alpha)^2(\Delta - 1)^2} \Leftrightarrow (3t + (z - \alpha)^2(\Delta - 1))(\Delta - 1) \geq 0$ . If  $\Delta \geq 1$  this is always true. If  $\Delta < 1$  the condition becomes  $\Delta < \Delta_e^s(\alpha)$ .

Thus,  $\theta_e > 0 = \theta_r$  occurs when  $0 < \Delta < \Delta_e^s(\alpha)$  which is possible if  $\alpha < \alpha_1^s$ .

c)  $\theta_e = 0$  and  $0 < \theta_r < 1$ . The conditions become, respectively:

$$\theta_r^* = 1 - \frac{6\beta - \alpha(z - \alpha) \left( \Delta(z - \alpha)^2 - 3t \right)}{6\beta - \alpha(z - \alpha)^3}.$$

$$\frac{6\beta\theta_r^* - \alpha\Delta(z - \alpha) \left( 3t + (z - \alpha)^2(\Delta - (1 - \theta_r^*)) \right)}{6t} \leq 0$$

Clearly  $\theta_r^* < 1$  and  $\frac{6\beta\theta_r^* - \alpha\Delta(z - \alpha) \left( 3t + (z - \alpha)^2(\Delta - (1 - \theta_r^*)) \right)}{6t} \leq 0 \Leftrightarrow \theta_r \leq 1 - \frac{6\beta - \alpha\Delta(z - \alpha) \left( 3t + \Delta(z - \alpha)^2 \right)}{6\beta - \alpha\Delta(z - \alpha)^3}$ .

Hence, we must have:

$$0 < \theta_r^* \leq 1 - \frac{6\beta - \alpha\Delta(z - \alpha) \left( 3t + \Delta(z - \alpha)^2 \right)}{6\beta - \alpha\Delta(z - \alpha)^3}.$$

(i)  $\theta_r^* > 0 \Leftrightarrow \Delta > \Delta_r^s(\alpha)$ .

(ii)  $\theta_r \leq 1 - \frac{6\beta - \alpha\Delta(z - \alpha) \left( 3t + \Delta(z - \alpha)^2 \right)}{6\beta - \alpha\Delta(z - \alpha)^3} \Leftrightarrow 6\beta \geq \frac{6\alpha\Delta t(z - \alpha)^3}{3t(\Delta + 1) + (\alpha - z)^2(\Delta - 1)^2}$ . From the second order conditions we have  $6\beta > \alpha\Delta(z - \alpha)^3$ . Note that  $\alpha\Delta(z - \alpha)^3 > \frac{6\alpha\Delta t(z - \alpha)^3}{3t(\Delta + 1) + (\alpha - z)^2(\Delta - 1)^2} \Leftrightarrow (3t + (\alpha - z)^2(\Delta - 1))(\Delta - 1) > 0$ . If  $\Delta > 1$  this is always true. If  $\Delta < 1$  the condition becomes  $\Delta > \Delta_r^s(\alpha)$ .

Thus,  $\theta_r > 0 = \theta_e$  occurs when  $\Delta_r^s(\alpha) < \Delta < \bar{\Delta}(\alpha)$  which is possible if  $z < \sqrt{3t}$  and  $\alpha < \alpha_2^s$ . ■

**Proof of Corollary 1:** We need to compare  $\Delta^i(\alpha)$  and  $\Delta_e^s(\alpha)$ . Recall that both are decreasing function of  $\alpha$  with  $\Delta_e^s(0) < \Delta^i(0)$  and that  $\Delta_e^s(z - \sqrt{3t}) = 0$  and  $\Delta^i\left(\frac{6tz + z^3}{30t - z^2}\right) = 0$ .

Let

$$\Delta^i(\alpha) - \Delta_e^s(\alpha) = \frac{3 \left( 3 \left( \frac{z}{\sqrt{t}} \right)^2 - 10 \frac{z}{\sqrt{t}} \frac{\alpha}{\sqrt{t}} + 11 \frac{\alpha^2}{t} \right) + \frac{\alpha^2}{t} \left( \left( \frac{z}{\sqrt{t}} \right)^2 - \frac{\alpha^2}{t} \right)}{(z + \alpha)^2 (z - \alpha)^2} t^2$$



The sign of  $\Delta^i(\alpha) - \Delta_e^s(\alpha)$  depends only on the sign of the numerator which is a U-shaped parabola in  $\frac{z}{\sqrt{t}}$  with roots:  $\frac{z}{\sqrt{t}} = \frac{15\frac{\alpha}{\sqrt{t}} - \sqrt{-72\frac{\alpha^2}{t} - 24\left(\frac{\alpha^2}{t}\right)^2 + \left(\frac{\alpha^2}{t}\right)^3}}{\frac{\alpha^2}{t} + 9}$ . Real roots exist if  $-72\frac{\alpha^2}{t} - 24\left(\frac{\alpha^2}{t}\right)^2 + \left(\frac{\alpha^2}{t}\right)^3 > 0$  which implies  $\alpha > \sqrt{(6\sqrt{6} + 12)t}$  which clearly violates  $\alpha < z < \sqrt{6t}$ . Hence,  $\Delta^i(\alpha) > \Delta_e^s(\alpha)$  for all  $\alpha$  on  $(0, z)$ .  $\blacksquare$

**Proof of Corollary 3:** Clearly,  $\alpha_1^i < \alpha_2^i$  and  $\alpha_1^s < \alpha_2^i$ . The remaining ranking depends on the values taken by  $z$ . Note that  $\Delta^i(\alpha) > \Delta_e^s(\alpha)$  and  $\Delta_r^s(\alpha) > \Delta_e^s(\alpha)$  for all  $\alpha$  on  $(0, z)$ , and that  $\Delta^i(\alpha) > \Delta_r^s(\alpha)$  for  $\alpha < \alpha_3^i$ , with  $\alpha_3^i : \Delta^i(\alpha_3^i) = \Delta_r^s(\alpha_3^i)$ .

Note that  $\Delta_r^s(\alpha_2^i) - \bar{\Delta}(\alpha_2^i) = \frac{-t^3(2700 - 13\frac{z^6}{t^3} + 351\frac{z^4}{t^2} - 2808\frac{z^2}{t})}{12(12t - z^2)^2 z^2}$ . In the relevant range for  $z$  this is positive if and only if  $z > z_1 := 1.1089\sqrt{t}$ . Hence, for  $z > z_1$  we have  $\alpha_2^s < \alpha_2^i$ . Note that  $\Delta_r^s(\alpha_1^i) - \bar{\Delta}(\alpha_1^i) = \frac{12t^4 z(13\frac{z^6}{t^3} - 11664 - 513\frac{z^4}{t^2} + 5832\frac{z^2}{t})}{(36t - z^2)^3}$ . In the relevant range for  $z$  this is positive if and only if  $z > z_2 := 1.5890\sqrt{t}$ . Hence, for  $z > z_2$  we have  $\alpha_2^s < \alpha_1^i$ . Also, if  $z < z_3 := \sqrt{3t}$ ,  $\Delta_e^s(\alpha)$  is always negative. Finally  $\alpha_1^i - \alpha_1^s = t\sqrt{t} \frac{(36\frac{z}{\sqrt{t}} - 2\frac{z^3}{t\sqrt{t}} - 36\sqrt{3} + \frac{z^2}{t}\sqrt{3})}{(z^2 - 36t)}$ . This is positive if and only if  $z < z_4 := 1.9701\sqrt{t}$ . Therefore, we have the following rankings:

For  $z$  on  $(0, z_1]$  we have  $0 < \alpha_1^i < \alpha_3^i \leq \alpha_2^i \leq \alpha_2^s \leq z$  and  $\Delta_e^s(\alpha) < 0$  and hence we omit  $\Delta_e^s(\alpha)$

$$\begin{aligned} \Delta^i(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq \Delta_r^s(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } (0, \alpha_1^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq \Delta^i(\alpha) \geq \Delta_r^s(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_1^i, \alpha_3^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq \Delta_r^s(\alpha) \geq \Delta^i(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_3^i, \alpha_2^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq \Delta_r^s(\alpha) \geq 0 \geq \Delta^i(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_2^i, \alpha_2^s] \\ \Delta_r^s(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq 0 \geq \Delta^i(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_2^s, z] \end{aligned}$$

For  $z$  on  $[z_1, z_2]$  we have  $0 < \alpha_1^i < \alpha_3^i \leq \alpha_2^s \leq \alpha_2^i \leq z$  and  $\Delta_e^s(\alpha) < 0$  and hence we omit  $\Delta_e^s(\alpha)$

$$\begin{aligned} \Delta^i(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq \Delta_r^s(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [0, \alpha_1^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq \Delta^i(\alpha) \geq \Delta_r^s(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_1^i, \alpha_3^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq \Delta_r^s(\alpha) \geq \Delta^i(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_3^i, \alpha_2^s] \\ \Delta_r^s(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq \Delta^i(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_2^s, \alpha_2^i] \\ \Delta_r^s(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq 0 \geq \Delta^i(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_2^i, z] \end{aligned}$$

For  $z$  on  $[z_2, z_3]$  we have  $0 < \alpha_2^s < \alpha_3^i < \alpha_1^i \leq \alpha_2^i \leq z$  and  $\Delta_e^s(\alpha) < 0$  and hence we omit

$$\Delta_e^s(\alpha)$$

$$\begin{aligned} \Delta^i(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq \Delta_r^s(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [0, \alpha_2^s] \\ \Delta^i(\alpha) &\geq \Delta_r^s(\alpha) \geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_2^s, \alpha_3^i] \\ \Delta_r^s(\alpha) &\geq \Delta^i(\alpha) \geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_3^i, \alpha_1^i] \\ \Delta_r^s(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq \Delta^i(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_1^i, \alpha_2^i] \\ \Delta_r^s(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq 0 \geq \Delta^i(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_2^i, z] \end{aligned}$$

For  $z$  on  $[z_3, z_4]$  we have  $0 < \alpha_1^s < \alpha_1^i < \alpha_2^i \leq z$  and  $\Delta_r^s(\alpha) \geq \bar{\Delta}(\alpha)$  and hence we omit  $\Delta_r^s(\alpha)$

$$\begin{aligned} \Delta^i(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq \Delta_e^s(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [0, \alpha_1^s] \\ \Delta^i(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq 0 \geq \Delta_e^s(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_1^s, \alpha_1^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq \Delta^i(\alpha) \geq 0 \geq \Delta_e^s(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_1^i, \alpha_2^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq 0 \geq \Delta^i(\alpha) \geq \Delta_e^s(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_2^i, z] \end{aligned}$$

For  $z$  on  $[z_4, \sqrt{6t}]$  we have  $0 < \alpha_1^i < \alpha_1^s < \alpha_2^i \leq z$  and  $\Delta_r^s(\alpha) \geq \bar{\Delta}(\alpha)$  and hence we omit  $\Delta_r^s(\alpha)$ .

$$\begin{aligned} \Delta^i(\alpha) &\geq \bar{\Delta}(\alpha) \geq \Delta_e^s(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [0, \alpha_1^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq \Delta^i(\alpha) \geq \Delta_e^s(\alpha) \geq 0 \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_1^i, \alpha_1^s] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq \Delta^i(\alpha) \geq 0 \geq \Delta_e^s(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_1^s, \alpha_2^i] \\ \bar{\Delta}(\alpha) &\geq 0 \geq \Delta^i(\alpha) \geq \Delta_e^s(\alpha) \text{ if } \alpha \text{ is on } [\alpha_2^i, z] \end{aligned}$$

From the inequalities above, we can characterize for all values of  $z$ ,  $\alpha$  and  $\Delta$  which "transition" will occur. Inspection of the inequalities proves the Corollary. ■

**Proof of Lemma 5:** We show that  $W^s(\theta_r^s, \theta_e^s) - W^i(\theta_r^i, \theta_e^i) < 0$  for  $\theta_r^s = \theta_r^i = \theta_r$  and  $\theta_e^s = \theta_e^i = \theta_e$  :

$$\begin{aligned} W^s(\theta; \alpha, \Delta) - W^i(\theta; \alpha, \Delta) &= \frac{5(z^2(1-\theta_r) - (z^2 - \alpha^2)\Delta(1-\theta_e))^2}{144t} + \frac{z^2(1-\theta_r) + (z^2 - \alpha^2)\Delta(1-\theta_e)}{4} \\ &\quad - \frac{(5z+7\alpha)(z-\alpha)^3}{144t} (\Delta(1-\theta_e) - (1-\theta_r))^2 - \frac{(z^2 - \alpha^2)}{4} ((1-\theta_r) + \Delta(1-\theta_e)) \end{aligned}$$

This is a inverted U-shaped parabola on  $\Delta$  with roots

$$\frac{(1-\theta_r)(9z\alpha - 7\alpha^2 + 8z^2) \pm \sqrt{-\alpha(1-\theta_r)(432t\alpha + 288tz - 5\alpha(1-\theta_r)(5z+7\alpha)(z-\alpha))}}{4(1-\theta_e)(z-\alpha)(2z+3\alpha)}$$

There are no real roots and, hence,  $W^S - W^I < 0$  if  $(432t\alpha + 288tz - 5\alpha(1 - \theta_r)(5z + 7\alpha)(z - \alpha)) > 0$ .

We know that  $432t\alpha + 288tz - 5\alpha(1 - \theta_r)(5z + 7\alpha)(z - \alpha) > 432\frac{z^2}{6}\alpha + 288\frac{z^2}{6}z - 5\alpha(1 - \theta_r)(5z + 7\alpha)(z - \alpha) > 24z^2(2z + 3\alpha) - 5\alpha(1 - \theta_r)(5z + 7\alpha)(z - \alpha) > 24z^2(2z + 3\alpha) - 5\alpha(5z + 7\alpha)(z - \alpha) = 35\alpha^3 - 10z\alpha^2 + 47z^2\alpha + 48z^3 > 0$  for  $\alpha < z$ . ■

**Proof of Remark 1:** Start by noting that:

$$\begin{aligned} \frac{\partial W^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_e} > 0 &\Leftrightarrow \Theta > \Omega := \frac{18t(z + \alpha)}{(5z + 7\alpha)(z - \alpha)^2} \\ \frac{\partial W^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_r} > 0 &\Leftrightarrow \Theta < -\Omega := -\frac{18t(z + \alpha)}{(5z + 7\alpha)(z - \alpha)^2}, \end{aligned}$$

and that

$$\begin{aligned} \frac{\partial W^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_e} > 0 &\Leftrightarrow \Theta > \frac{18t - 5\Delta\alpha^2(1 - \theta_e)}{5z^2} \\ \frac{\partial W^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_r} > 0 &\Leftrightarrow \Theta < \frac{-18t - 5\Delta\alpha^2(1 - \theta_e)}{5z^2}. \end{aligned} \quad 28$$

We have  $\frac{\partial W^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_e} < 0$  for  $\theta_r = 0$  and every  $\theta_e$  on  $[0, 1)$  if  $1 < \Omega$ , and  $\frac{\partial W^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_e} > 0$  for  $\theta_r = 0$  and every  $\theta_e$  on  $[0, 1)$  if  $1 - \Delta > \Omega$  or  $\Delta < 1 - \Omega$ . Furthermore,  $\frac{\partial W^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_r} < 0$  for  $\theta_e = 0$  and every  $\theta_r$  on  $[0, 1)$  if  $-\Delta > -\Omega$  or  $\Delta < \Omega$ , and  $\frac{\partial W^s(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_r} > 0$  for  $\theta_e = 0$  and every  $\theta_r$  on  $[0, 1)$  if  $1 - \Delta < -\Omega$  or  $\Delta > 1 + \Omega$ .

We also have  $\frac{\partial W^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_e} > 0$  for  $\theta_r = 0$  if  $(1 - \Delta(1 - \theta_e)) - \frac{18t - 5\Delta\alpha^2(1 - \theta_e)}{5z^2} > 0$  or  $\Delta(1 - \theta_e) < \tilde{\Delta}_e^i(\alpha) := \frac{z^2 - \frac{18}{5}t}{z^2 - \alpha^2}$ . This is true for every  $\theta_e$  on  $[0, 1)$  if  $\Delta < \tilde{\Delta}_e^i(\alpha)$ . Moreover,  $\frac{\partial W^i(\boldsymbol{\theta}; \alpha, \Delta)}{\partial \theta_e} < 0$  for  $\theta_r = 0$  if  $(1 - \Delta(1 - \theta_e)) - \frac{18t - 5\Delta\alpha^2\theta_e}{5z^2} < 0$  or  $\Delta(1 - \theta_e) > \frac{-18t + 5z^2}{5z^2\theta_e - 5\alpha^2\theta_e}$ . This is true for every  $\theta_e$  on  $[0, 1)$  if  $\frac{-18t + 5z^2}{5z^2\theta_e - 5\alpha^2\theta_e} < 0$  or  $t > \frac{5z^2}{18}$ . ■

**Proof of Proposition 1:**

(i) Assume there is no discrimination under both vertical integration and separation. From Corollary 2,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(\max\{\alpha_3^i, \alpha_1^i\}, z) \times [\max\{\Delta^i(\alpha), 0\}, \min\{\Delta_r^s(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha)\}]$ . Separation results in a change in welfare given by  $W^s(0, 0) - \mathbb{W}^i(0, 0)$ . But, from Lemma 5,  $W^s(0, 0) - \mathbb{W}^i(0, 0) < 0$ .

(ii) Assume that there is no discrimination under vertical integration, and there is discrimination against the incumbent's retailer under vertical separation. From Corollary 2,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(\alpha_1^i, \alpha_2^s) \times (\max\{\Delta^i(\alpha), \Delta_r^s(\alpha)\}, \bar{\Delta}(\alpha))$ . Separation results in a change in welfare given by  $W^s(\theta_r^*, 0) - \mathbb{W}^i(0, 0)$ . We now show that  $W^s(\theta_r^*, 0) - \mathbb{W}^i(0, 0) < 0$ .

Start by noting that  $\frac{\partial \mathcal{W}^s(\theta_r, 0)}{\partial \theta_r} < 0$  if  $\Delta \leq \Omega$ . Thus, as  $W^s(0, 0) - \mathcal{W}^i(0, 0) < 0$ , by Lemma 5,  $W^s(\theta_r^*, 0) - \mathcal{W}^i(0, 0) < 0$  for  $\Delta \leq \Omega$ .

Assume now that  $\Delta > \Omega$ . This is only possible if  $\Omega < \bar{\Delta}(\alpha) \Leftrightarrow z < (\sqrt{6} + 1)\alpha$ . Then:

$$W^s(1, 0) - \mathcal{W}^i(0, 0) = \frac{-z^2(36t + 5z^2) + 10\Delta z^2(z - \alpha)(z + \alpha) - 4\alpha\Delta^2(2z + 3\alpha)(z - \alpha)^2}{144t}$$

As  $\Omega < \Delta < \bar{\Delta}(\alpha)$  we have that

$$\begin{aligned} W^s(1, 0) - \mathcal{W}^i(0, 0) &< \frac{-z^2(36t + 5z^2) + 10\bar{\Delta}(\alpha)z^2(z - \alpha)(z + \alpha) - 4\alpha\Omega^2(2z + 3\alpha)(z - \alpha)^2}{144t} \\ &= \frac{z^2(z - \alpha)^2(5z + 7\alpha)^2(24t - 5z^2) - 1296\alpha t^2(2z + 3\alpha)(z + \alpha)^2}{144(5z + 7\alpha)^2(\alpha - z)^2 t}. \end{aligned}$$

We now show that the numerator is negative. It is an inverted U-shaped parabola on  $t$ , with roots

$$t = \frac{12z^2(\alpha - z)^2(5z + 7\alpha)^2 \pm 12z^2(z - \alpha)(5z + 7\alpha)\sqrt{(5z^2 - 22z\alpha - 43\alpha^2)(8z\alpha + 5z^2 + 2\alpha^2)}}{1296\alpha(2z + 3\alpha)(z + \alpha)^2}$$

As  $0 < z < (\sqrt{6} + 1)\alpha$  implies that  $0 < z < (\frac{4}{5}\sqrt{21} + \frac{11}{5})\alpha$  we have that  $(5z^2 - 22z\alpha - 43\alpha^2) < 0$ . Hence, the numerator does not have any real roots and is always negative.

(iii) Assume that there is discrimination against the entrant under vertical integration, and there is no discrimination under vertical separation. From Corollary 2,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(0, \alpha_2^i) \times [\max\{\Delta_e^s(\alpha), 0\}, \min\{\Delta^i(\alpha), \Delta_r^s(\alpha), \bar{\Delta}(\alpha)\}]$ . Separation has the following effect on welfare:  $W^s(0, 0) - \mathcal{W}^i(0, \theta_e^i)$ . Knowing that  $W^s(0, 0) - \mathcal{W}^i(0, 0) < 0$ , by Lemma 5, if  $\frac{\partial \mathcal{W}^i(1, \theta_e)}{\partial \theta_e} > 0$  for every  $\theta_e \in [0, 1) \Leftrightarrow \Delta < \tilde{\Delta}_e^i(\alpha)$ , we have  $W^s(0, 0) - \mathcal{W}^i(0, \theta_e^i) < 0$ .

(iv) Assume that there is discrimination against the entrant under both vertical integration and separation. From Corollary 2,  $(\alpha, \Delta)$  is on  $(0, \alpha_1^s) \times [0, \Delta_e^s(\alpha))$ . We start by establishing when  $\theta_e^s < \theta_e^i$ .

$$\theta_e^i - \theta_e^s = \frac{(z - \alpha)\Delta}{(36\beta - \Delta^2(\alpha - z)^2(z + \alpha)^2)(6\beta - \alpha\Delta^2(z - \alpha)^3)} \times (-\alpha\Delta^2(z - \alpha)^2(3t(3z^2 - 10z\alpha + 11\alpha^2) - 6\beta(-6t(2\alpha - z) + (z^3 - 6\alpha^3 + 12z\alpha^2 - 5z^2\alpha) - \Delta(z - \alpha)(z^2 - 4z\alpha + 7\alpha^2))))).$$

This expression is positive if the numerator is positive. Before proceeding, we first show that the sign of the coefficient of  $\beta$  is positive:  $-6t(2\alpha - z) + (z^3 - 6\alpha^3 + 12z\alpha^2 - 5z^2\alpha) - \Delta(z - \alpha)(z^2 - 4z\alpha + 7\alpha^2) > -6t(2\alpha - z) + (z^3 - 6\alpha^3 + 12z\alpha^2 - 5z^2\alpha) - \Delta_e^s(\alpha)(z - \alpha)(z^2 - 4z\alpha + 7\alpha^2)$

$\frac{3t(3z^2-10z\alpha+11\alpha^2)+\alpha^2(z-\alpha)(z+\alpha)}{(z-\alpha)} > 0$ , because  $3z^2 - 10z\alpha + 11\alpha^2$  has no real roots on  $z$ . Therefore,  $\theta_e^i - \theta_e^s > 0 \Leftrightarrow \beta > \tilde{\beta}(\alpha, \Delta) := \frac{\alpha\Delta^2(\alpha-z)^2(3t(3z^2-10z\alpha+11\alpha^2)+\alpha^2(z^2-\alpha^2))}{6(-6t(2\alpha-z)+(z^3-6\alpha^3+12z\alpha^2-5z^2\alpha)-\Delta(z-\alpha)(z^2-4z\alpha+7\alpha^2))}$

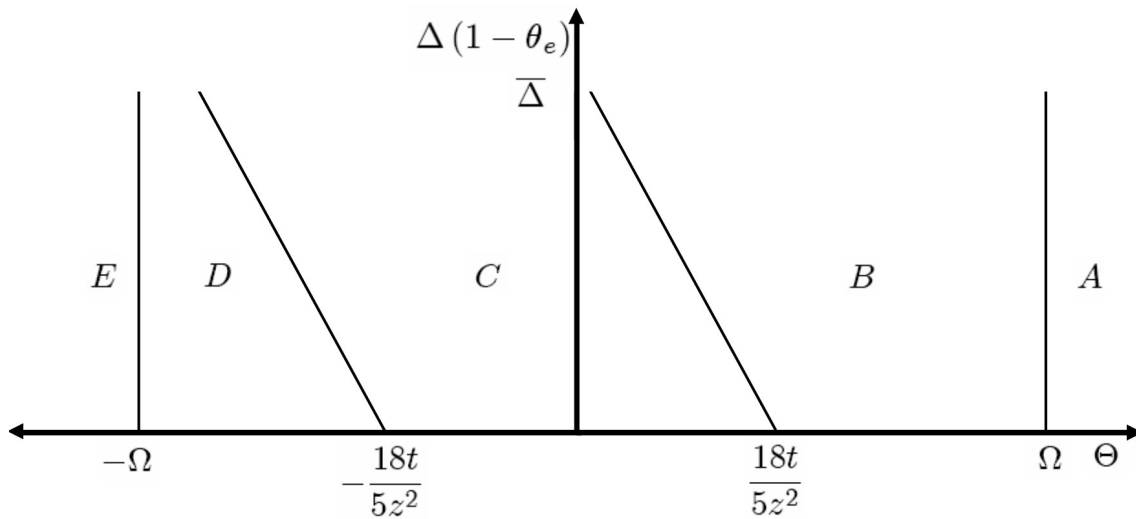
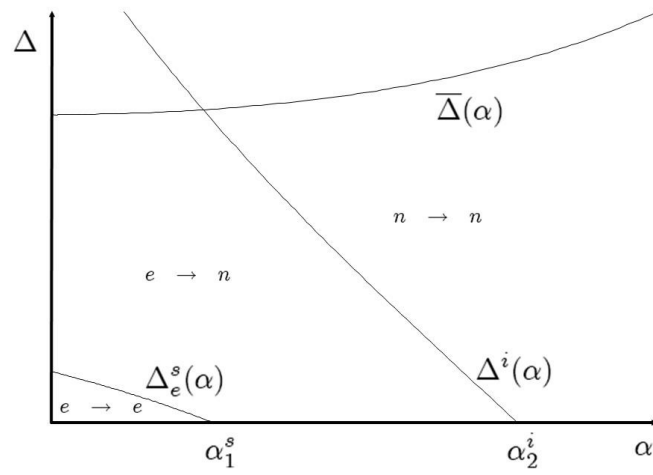
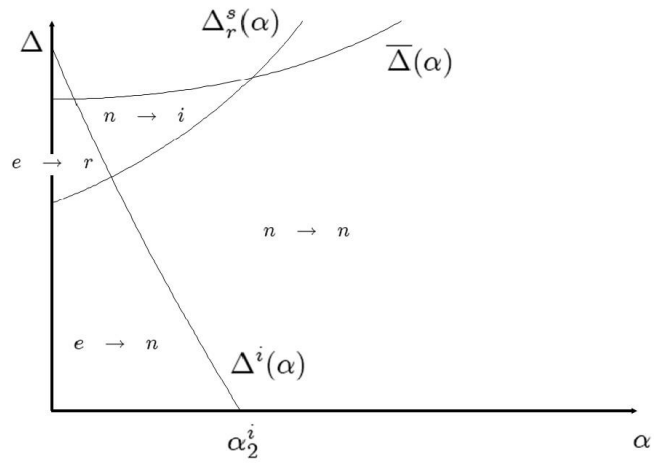
We now analyze  $W^s(0, \theta_e^s) - W^i(0, \theta_e^i)$ . Assume that  $\beta > \tilde{\beta}(\alpha, \Delta) \Leftrightarrow \theta_e^s < \theta_e^i$ . Knowing that  $W^s(0, \theta_e^s) - W^i(0, \theta_e^s) < 0$ , by Lemma 5, if  $\frac{\partial W^i(1, \theta_e)}{\partial \theta_e} > 0$  for every  $\theta_e \in [0, 1) \Leftrightarrow \Delta < \tilde{\Delta}_e^i(\alpha)$ , we have  $W^s(0, \theta_e^s) - W^i(0, \theta_e^i) < 0$ . Assume now that  $\beta < \tilde{\beta}(\alpha, \Delta) \Leftrightarrow \theta_e^s > \theta_e^i$ . By Lemma 5, we know that  $W^s(0, \theta_e^i) - W^i(0, \theta_e^i) < 0$ , hence if  $\frac{\partial W^s(1, \theta_e)}{\partial \theta_e} < 0$  for every  $\theta_e \in [0, 1) \Leftrightarrow \Omega > 1$ , we have  $W^s(0, \theta_e^s) - W^i(0, \theta_e^i) < 0$ . ■

## References

- AMENDOLA, G., CASTELLI, F., and SERDENGECTI, P., 2007, "*Is really functional separation the next milestone in telecommunications (de)regulation?*", mimeo.
- BEARD, T. R., KASERMAN, D., and MAYO, J., 2001, "*Regulation, Vertical Integration and Sabotage*", *The Journal of Industrial Economics*, 49, 3, pp. 319-333.
- BIGLAISER, G., and DEGRABA, P., 2001, "*Downstream integration by a bottleneck input supplier whose regulated wholesale prices are above costs*", *Rand Journal of Economics*, 32, 2, pp. 302-315.
- BUEHLER, S., SCHMUTZLER, A., and BENZA, M-A., 2004, "*Infrastructure quality in deregulated industries: is there an underinvestment problem?*", *International Journal of Industrial Organization*, 22, pp. 253– 267.
- BUSTOS, A., and GALETOVIC, A., 2009, "*Vertical integration and sabotage with a regulated bottleneck monopoly*", *The B.E. Journal of Economic Analysis & Policy*, 9, 1 (Topics).
- CAVE, M., 2006, "*Six Degrees of Separation : Operational Separation as a Remedy in European Telecommunications Regulation*", MPRA Paper No. 3572.
- CHEN, Y. and SAPPINGTON, D., 2009, "*Innovation in Vertically Related Markets*", *Journal of Industrial Economics*.
- CHIKHLADZE, G. and MANDY, D., 2009, "*Access Price and Vertical Control Policies for a Vertically Integrated Upstream Monopolist when Sabotage is Costly*", mimeo.
- DE BIJL, P., 2005, "*Structural separation and access in telecommunications markets*", CESifo working paper No.1554.
- ECONOMIDES, N., 1998, "*The incentive for non-price discrimination by an input monopolist*", *International Journal of Industrial Organization*, 16, pp. 271–284.
- ERG, 2007, "*ERG Opinion on Functional Separation*".
- EUROPEAN COMMISSION, 2007, "Commission Recommendation of 17th December 2007 on relevant product and service markets within the electronic communications sector".
- HOTELLING, H., 1929, "*Stability in Competition*", *Economic Journal*, 29, pp. 41-57.

- KIRSCH, F., and VON HIRSCHHAUSEN, C., 2008, "*Regulation of NGN: Structural Separation, Access Regulation, or No Regulation at All?*", MPRA Paper No. 8822.
- KONDAUROVA, I., and WEISMAN, D., 2003, "*Incentives for non-price discrimination*", *Information Economics and Policy*, 15, pp. 147–171.
- KOTAKORPI, K., 2006, "*Access Price Regulation, Investment and Entry in Telecommunications*", *International Journal of Industrial Organization*, 24, 1013-1020.
- KUHN, K-U. and VIVES, X., 1999, "*Excess Entry, Vertical Integration and Welfare*", *The Rand Journal of Economics*, 30, 4, pp. 575-603.
- MANDY, D., 2000, "*Killing the goose that may have laid the golden egg: Only the data knows whether sabotage pays*", *Journal of Regulatory Economics*, 17, pp. 157–172.
- MANDY, D., and SAPPINGTON, D., 2001, "*Incentives for sabotage in vertically-related industries*", *Journal of Regulatory Economics*, 31, 3, pp. 235-260.
- REIFFEN, D., 1998, "*A regulated firm's incentive to discriminate: A reevaluation and extension of Weisman's results*", *Journal of Regulatory Economics*, 14, pp. 79–86.
- REITZES, J., and WOROCH, G., 2007, "*Input Quality Sabotage and the Welfare Consequences of Parity Rules*", University of California, Berkeley.
- SAND, J., 2004, "*Regulation with non-price discrimination*", *International Journal of Industrial Organization*, 22, 1289-1307.
- SIBLEY, D., and WEISMAN, D., 1998, "*Raising rivals' costs: Entry of an upstream monopolist into downstream markets*", *Information Economics and Policy*, 10, pp. 551–570.
- SQUIRE, S., 2002, "*Legal study on Part II of the Local Loop Sectoral Inquiry*", Report for the European Commission and national regulatory authorities.
- WEISMAN, D., 1995, "*Regulation and the vertically-integrated firm: The case of RBOC entry into InterLATA long distance*", *Journal of Regulatory Economics*, 8, pp. 249–266.
- WEISMAN, D., and KANG, J., 2001, "*Incentives for discrimination when upstream monopolist participate in downstream markets*", *Journal of Regulatory Economics*, 20, 2, pp. 125-139.

## 6 Figures





# Como mejorar el modelo de negocio con la aplicación de las TICs para el subsector del cuero

**Rodolfo Torregrosa Jiménez**  
Universidad Externado de Colombia  
[rolftor48@hotmail.com](mailto:rolftor48@hotmail.com)

**Nhoris Torregrosa Jiménez**  
Fundacion Universitaria Los Libertadores  
[ntorregroza@hotmail.com](mailto:ntorregroza@hotmail.com)

## BIOGRAPHIES

Rodolfo Torregrosa Jiménez: Economista de la Universidad Nacional de Colombia con una maestría en Ciencia política y actualmente me falta sustentar la tesis doctoral en Sociología jurídica. Es docente e investigador.

Norhys Torregrosa Jiménez: Doctora en derecho. Tiene una maestría en Ciencia Política y otra en Educación. Es docente e investigadora.

## ABSTRACT

El acceso a las Tic's conlleva que las Mipymes del subsector del cuero mejoren sus procesos de producción y gestión y de este modo, sean más competitivas en un entorno global. Aunque el estudio del impacto de las Tic's en las empresas cada vez va adquiriendo mayor importancia, todavía quedan muchos aspectos sin explorar en este nuevo campo de conocimiento. Uno de los principales aspectos, desde el punto de vista de la Dirección de Empresas, es la identificación de los modelos de negocio y las fuentes de valor en el mundo digital, concretamente en internet. Éste es el objetivo principal de este trabajo, realizar un análisis de los modelos de negocio en la web para diseñar un modelo de negocio para las empresas del subsector del cuero utilizando las Tic's.

## Palabras claves

Modelo de negocio, Tic's, Mipymes, comercio electrónico.

## INTRODUCCIÓN

Los grandes desarrollos y transformaciones de la tecnología, por un lado; y por otro, la inclusión en un entorno internacional cada vez más abierto trae como resultado que las empresas se vean abocadas a fortalecerse y hacerse cada vez más competitivas. Uno de los campos y requisitos que parecen fundamentales en este ajuste y oportunidad es el uso de las Tic's que permita a las empresas colombianas ser competitivas en el comercio electrónico.

Infortunadamente, según el estudio de Interlat (2008) "El uso de Internet y nuevas tecnologías en Pymes colombianas exportadoras o potencialmente exportadoras", muestra que solo el 3% de los empresarios locales las conocen.

El rápido crecimiento de los negocios que usan el Internet como medio para incrementar sus ventas, es un fenómeno global. El llamado comercio electrónico es un gran generador de riqueza. También esta transformando las reglas de la competencia para negocios establecidos por caminos sin precedentes. Aunque, aun falta mas desarrollos teóricos que unifiquen las características de los mercados virtuales, como bien lo afirman Amit and Zott (2000).

La posible solución para cerrar esta "brecha digital" requerirá aplicar un proceso progresivo de inversión en Tic's aplicándolas para transformar sus actividades comerciales. Así mismo, la expansión de las tecnologías de comunicación y sistemas deberá de facilitar el emparejamiento de las Mipymes en el área de promoción de exportaciones al facilitar las tradicionales restricciones que ellas encaran en las áreas de acceso a mercados, información, desarrollo de recursos humanos, inversión de capital y crédito, entre otras.

De otro lado, al promulgarse políticas gubernamentales que buscan contribuir al fortalecimiento de la productividad y la competitividad del sector productivo colombiano por medio de proyectos estratégicos orientados a fomentar el uso creativo de las Tic's en las Mipymes, por un lado y por el otro, la falta de trabajos que tengan como objetivos específicos de

promocionar el uso de las Tic's en el sector de las Mipymes, conlleva a realizar investigaciones que aporten al fortalecimiento de la productividad y la competitividad del sector productivo colombiano; y debido a que el subsector del cuero desempeña un papel importante en la economía colombiana, dado que genera una elevada demanda de mano de obra e igualmente está incrementando las exportaciones del sector, se hace indispensable realizar en primer lugar una caracterización del uso de Tic's por parte de las Mipymes del subsector del cuero para mirar las falencias de su modelo de negocio e intentar mejorarlo para reducir los costos operacionales, incrementar sus potenciales clientes a nivel mundial y así mismo, servir de guía para apoyar a estas Mipymes en los nuevos procesos que ha traído la globalización, ya que estas tienen la obligación de desarrollar nuevas estrategias de ventas para poder incluirse en esta globalización.

De esta manera, se observaron las diferentes formas de implementar modelos de comercialización en la web. Posteriormente, se analizaron las características de las empresas del subsector del cuero y las variables que se pueden presentar, identificando los factores de importancia para adecuarlos a la realidad nacional. En segundo lugar se identifican los elementos que permiten mejorar el modelo de negocio que se podría aplicar al subsector del cuero.

### **EVOLUCIÓN DE LOS MODELOS DE NEGOCIO EN INTERNET**

Hoque (2000: 8-14) propone una evolución de los modelos de negocio en internet: *brochureware* (escaparate), *e-commerce*, *e-business* y *e-enterprises*. El primer paso en Internet es la presencia mediante un sitio web corporativo. Las empresas buscan la notoriedad que aporta el hecho de estar presentes en la red. Además, es un medio de publicidad, y aporta información normalmente estática e histórica a quien lo visite. Se trata de obtener presencia y de permitir que los clientes o los potenciales clientes puedan acceder a la marca y obtener información referente a la compañía cuando y desde donde quieran y todas las veces que lo deseen.

Mientras que en el primero las empresas principalmente ofrecen información de los productos, sin posibilidad de materializar la transacción, a un gran número de posibles clientes, el e-commerce facilita la compra y venta de bienes y servicios, con independencia del tipo de cliente (final, BtC, o empresa, BtB) y sin necesidad de que los clientes formen parte del sistema. Los usuarios pueden conocer mediante diversas herramientas qué productos están disponibles, cuál es su precio, etc.

Además, muchas empresas ofrecen asistencia y asesoramiento al cliente, tanto técnico como legal, de manera interactiva. El e-business supone un paso importante para la creación de valor, la empresa debe integrar perfectamente a los proveedores y clientes a través de la red (sistema de valor), la organización debe sufrir un cambio en su estructura organizativa importante para soportar este modelo, la gestión de la cadena de suministro salta las fronteras de la propia organización, buscando la gestión integrada y coordinada con proveedores, clientes, intermediarios o, incluso, fabricantes de productos complementarios. Actualmente las empresas de éxito como, Dell y Cisco, se sitúan este nivel.

Por último, la e-enterprise, la empresa virtual o electrónica, para Hoque representaría un modelo nuevo de negocio, 100 % Internet, quizás una evolución del e-business o un modelo de empresa totalmente virtual sin necesidad de esa evolución.

Aunque el estudio del impacto de las nuevas tecnologías en las empresas cada vez va adquiriendo mayor importancia, todavía quedan muchos aspectos sin explorar en este nuevo campo de conocimiento.

El artículo de Porter y Millar (1985), es el punto de partida de numerosas líneas de investigación dentro del área de Dirección de Empresas. Así dentro de estas líneas se intenta determinar cuales son los nuevos modelos de negocio, la nueva cadena de valor virtual que surge a partir de las Tic's (Rayport y Sviokla, 1995) (Mahadevan, 2000) (Zott, 2000) (Amit y Zott, 2001) (Porter, 2001), cual es la transición hacia estos nuevos modelos de negocio (Hoque, 2000), los mercados electrónicos entre empresas (Kaplan y Sawhney, 2000), las redes napster (McAfee, 2000b), etc.

### **MODELOS DE NEGOCIO EN INTERNET**

Hoy en día las empresas pueden competir en dos mundos no excluyentes pero sí complementarios: un mundo real de recursos que se pueden ver y tocar, mercado físico y un mundo virtual en el que los bienes y servicios adoptan la forma de información digital y se pueden prestar a través de los canales de comunicación, mercado electrónico (Rayport y Sviokla, 1996).

Algunos autores, como Afuah y Tucci (2001), establecen que un modelo de negocio, en el ámbito que nos ocupa, debe definir la forma en la que las empresas planifican hacer dinero a largo plazo usando Internet, desde luego tarea nada fácil después de los últimos fracasos en el mundo Internet. Amit y Zott (2001: 511) amplían esta definición y la acercan más a la realidad, un modelo de negocio debe “describir el contenido, estructura y gobierno de la transacciones diseñadas, así como la creación de valor a través de la explotación de las oportunidades de negocio”.

El contenido de la transacción se refiere a los bienes o información que se esta intercambiando, y a los recursos y capacidades que se requieren para poder realizar el intercambio. La estructura de la transacción se refiere a los participantes en el

intercambio y a las formas en las cuales estos participantes están unidos. El gobierno de la transacción se refiere a las formas de control de los flujos de información, recursos y bienes, que utilizan los participantes relevantes.

La mezcla de tres elementos críticos para el negocio, es lo que para Mahadevan (2000) significa el concepto de un modelo de negocio. Estos elementos son: la fuente de valor, la cual identifica la proposición de valor de los compradores, vendedores, y los creadores de mercados y portales en el contexto de Internet; la fuente de ingresos constituido por un plan para asegurar la generación de rentas para la organización; y la fuente logística, la cual cubre varios temas relacionados con el diseño de la cadena de suministro de la empresa. Argumenta que la supervivencia de la empresa proviene de la robustez de su fuente de valor, la cual influye sobre la fuente de ingresos y la logística.

Ethiraj, Guler y Singh (2000:19) definen formalmente el término de modelo de negocio como: “*una configuración única de elementos que abarcan las metas, estrategias, procesos, tecnologías y estructura de la organización, concebidas para crear valor para los clientes y por ende, competir exitosamente en un mercado en particular*”. El modelo de negocio se manifiesta entre otras, en la proposición de valor principal, las fuentes de rentabilidad, en como se genera la rentabilidad, los costes involucrados en generar esta rentabilidad, y en el plan y la trayectoria de crecimiento de la organización.

Amit y Zott (2001), al contrario, consideran que el modelo de negocio se refiere a la creación de valor únicamente, e identifican el concepto de modelo de rentabilidad como la forma en la cual un modelo de negocio permite la generación de rentas. Es decir, el modelo de negocio crea valor, y el modelo de rentabilidad se refiere a la apropiación de valor. Aunque complementarios, son conceptos distintivos, mientras que los autores mencionados anteriormente identifican la generación de rentabilidad, inscrita adentro de su concepción de modelo de negocio.

Los modelos de negocios han sido definidos y categorizados en muchas maneras diferentes. En este trabajo intento presentar un recorrido por los modelos de negocios observados en la Web. Dicho recorrido propuesto no trata de ser exhaustivo o definitivo. Los modelos de negocios continúan evolucionando y nuevas e interesantes variaciones pueden ser esperadas.

## **MODELO DE NEGOCIO PARA LAS MIPYMES DEL CUERO EN COLOMBIA**

### *Objetivos del modelo*

Reducir los costos operacionales, incrementar sus potenciales clientes a nivel mundial y así mismo, servir de guía para apoyar a las Mipymes en los nuevos procesos que ha traído la globalización, en donde los países desarrollados han creado nuevas tecnologías, y continúan implementándolas, y en los países en desarrollo siguen creciendo las Mipymes que tienen la obligación de desarrollar nuevas estrategias de ventas para poder incluirse en esta globalización.

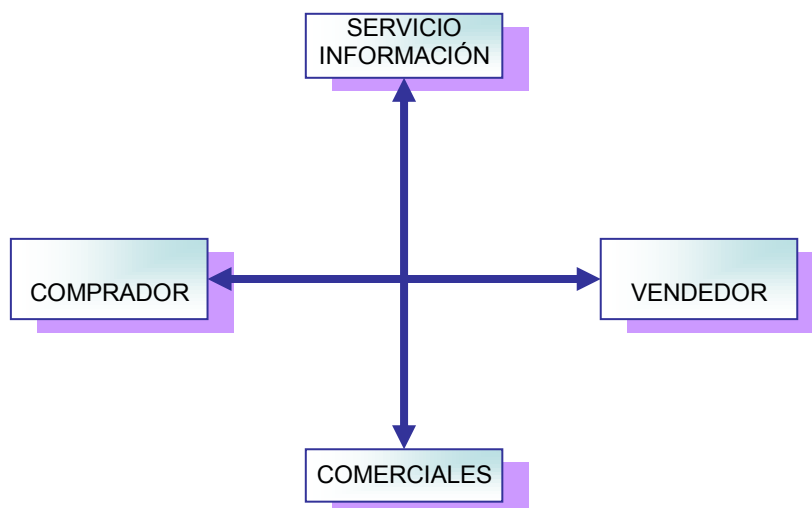
### *Modelo propuesto*

El gran desafío que enfrentan las empresas colombianas hoy en día tiene relación con la forma en que están adoptando y adaptando el mundo de las Tic's a sus negocios. Después de analizar las diferentes modelos de comercio electrónico, en su gran mayoría corresponden a grandes empresas y consorcios que han tratado de idear o crear modelos generales y abiertos como por ejemplo:

EBES Buildings Blocks of Electronic Comers  
 EWOS Technical Guide on Electronic Commerce  
 ECDTF OMG Commerce Net Joint Electronic Commerce Reference Model  
 ECo Framework (Commerce Net)  
 IOPT (internet Open Trading Protocol)  
 OBI (Open Buying on the Internet)  
 JEPI (Joint Electronic Payment Iniciative)  
 SET (Secure Electronic Transaction)

En primer lugar, se observan las diferentes formas de implementar modelos de comercialización. Posteriormente, se analizan las características de las empresas y las variables que se pueden presentar en Colombia, identificando los factores de importancia para adecuarlos a la realidad nacional. En segundo lugar se identifican los elementos que permiten crear un modelo comercial que se podría aplicar al caso del subsector del cuero.

Se identifican el siguiente flujo:



Entre el comprador y el vendedor existen unos intermediarios que pueden ser comerciales o de servicio de información, que alteran el valor de la transacción como son los bancos, transporte, seguros, aduanas, etc.

Los intermediarios de servicio de información no forman parte de la transacción pero ofrecen información sobre compradores y vendedores.

Existen ciertos factores a analizar en la inclusión de este modelo a la empresa. Se debe tener en cuenta:

#### Oportunidades

Una compañía que define su modelo de negocio puede:

- ⇒ Reaccionar de manera rápida a los cambios
- ⇒ Compartir conocimiento
- ⇒ Hacer simulaciones y aprender
- ⇒ Obtener nuevos clientes
- ⇒ Desarrollar nuevos productos

#### Factores internos

- Preparar a la empresa para que adquiera una estructura que brinde las garantías necesarias para poder tener completa seguridad de que el Comercio electrónico que se permite implementar cumpla su objetivo.
- Capacitar al personal encargado de Comercio Electrónico de acuerdo a un nivel de independencia respecto a estos externos a esta.
- Considerar como la empresa se va a adecuar a la innovación y como esta innovación modificara los hábitos que presenta la empresa y tener en cuenta los siguientes puntos:
  1. *Ventaja relativa percibida*: relacionado con beneficios percibidos en cuanto a los beneficios que la empresa puede percibir al aprovechar el comercio electrónico para avanzar en calidad y productividad.
  2. *Complejidad*: dificultad de las Mipymes para implementar el Comercio electrónico. Según lo precisa el modelo de innovación, la empresa que no cuenta con la capacidad suficiente para solventarse con eficiencia en el mundo de las nuevas tecnologías no estará preparada para comenzar a transar sus productos en la red. Con lo anterior y de acuerdo al estudio realizado, solo las medianas empresas pueden estar preparadas para esta toma de decisiones.
  3. *Compatibilidad*: capacidad de la empresa para enlazar la incorporación de Internet en su actual proceso de negocios.
  4. *Costo*: cantidad de inversión necesaria para actuar con independencia, a lo cual solo pueden acceder las medianas empresas, las pequeñas pueden hacerlo a través de intermediarios que le ayuden a vender y a ofrecer sus productos.

### Factores externos

**Presión competitiva:** las pequeñas empresas son mas vulnerables a esta presión en tanto que las medianas ya tienen en gran parte asumida esta presión debido a una apertura mas decidida a las nuevas tecnologías.

**Desconfianza:** la desconfianza que se puede presentar al ingresar al mundo del comercio electrónico por los fraudes y agentes estafadores.

### ELABORACIÓN DEL MODELO

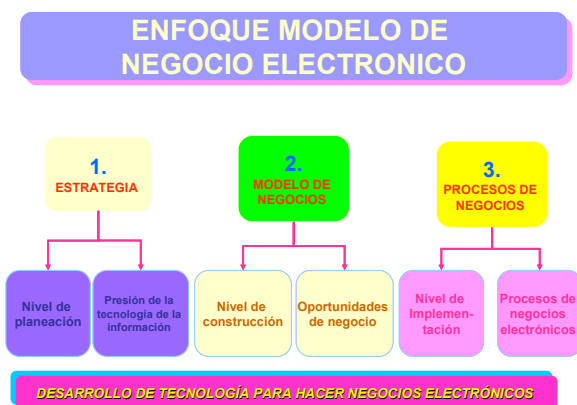
Aparte de lo anteriormente reseñado, otro aspecto importante desde el punto de vista de la Dirección de Empresas, tal vez el más importante, es la identificación de los Modelos de Negocio y las fuentes de valor en el mundo digital, concretamente en Internet.

Para esto es necesario saber utilizar de una manera eficiente estos procesos electrónicos, no es desde luego, una tarea sencilla. Un modelo de negocio en Internet tendría por objeto identificar la forma a través de la cual la empresa puede crear valor en Internet. Según Kenney y Curry (2001) son cuatro las características únicas de Internet frente a cualquier otra red de transmisión de información: la ubicuidad, la interactividad, la velocidad y la inteligencia, aspectos sin duda importantes a la hora de definir el negocio.

Estas cuatro características se ven reflejadas en el siguiente enfoque de modelo de negocios propuesto ver diagrama enfoque modelo de negocio electrónico.

**Estrategia.** Se debe planear una estrategia de ventas dirigida hacia el comprador teniendo en cuenta las necesidades que este tenga, observar nuevas necesidades para así diseñar un producto innovador y que cumpla con las exigencias del cliente que es cada día más exigente, debido a la cantidad de información que recibe.

Tener en cuenta que existe una realidad que está viviendo el país y el mundo entero que es la globalización, y esta globalización implica incorporarse o quedarse por fuera. Las empresas que se quedan rezagadas no pueden competir en este crecimiento económico que se viene presentando a nivel mundial. El acceso a tecnologías de información actualizadas es el factor crítico para que las pequeñas empresas mejoren sus procesos de producción y gestión y de este modo, sean más competitivas en un entorno global.



### MODELO DE NEGOCIOS

#### Nivel de construcción

Este implica la elaboración de la página Web y la aplicación de las estrategias que se planearon para cada empresa en particular dependiendo los productos a ofrecer, elaboración de catálogos, folletos, presentar la información lo más completa posible.

### **Oportunidades de negocios**

En internet se van a desplegar infinidad de negocios para el comprador, así que la empresa debe tener una estrategia específica que permita que su página esté ubicada en el portal indicado y además que permita una venta masiva

Es importante resaltar que el subsector del cuero pertenece al sector artículos manufacturados que en este momento es uno de los pocos sectores del país que están incrementando sus exportaciones, por esta razón se debe tener una visión de negocios más abierta que permita presentar productos con calidad y originalidad que es lo que en este momento va a permitir que una empresa alcance nuevos mercados.

### **Implementación del modelo**

El modelo que se pretende implementar está basado en niveles de funcionalidad y dado que la relación empresa, clientes, proveedores, están afectadas por el Internet asegurando en primer lugar la seguridad tanto para el cliente como para la empresa en cuanto a integridad del sitio web, información y protección de los datos lo mismo que la propiedad de los materiales presentes en el sitio.

#### *Primera etapa*

Desarrollar o diseñar un producto o servicios que se van a ofrecer, teniendo en cuenta la innovación

Creación del sitio Web

Empezar primero una fase de experimentación con una información general, ubicación de la empresa, datos de productos a ofrecer, folletos, catálogos, etc.

Navegabilidad de carácter simple

#### *Segunda etapa*

Inclusión de formularios para el ingreso de información

Integración de los negocios a la red

Implementar las estrategias de compras y ventas online

Inclusión de los mecanismos de proyección al sitio Web

#### *Tercera etapa*

Integración total de los negocios en la red en la cual se puede comenzar el despacho de productos adquiridos por el usuario.

La misma tecnología que se utiliza permite que se realicen transacciones con total seguridad

#### *Cuarta etapa*

Revisión del proceso tratando de detectar fallas.

Revisar el comportamiento de los usuarios online

Identificar falencias en el servicio que la empresa está prestando al cliente, y corrección de las mismas.

## PROCESOS DE LOS NEGOCIOS

Una transacción de comercio electrónico se rige por una política que permita soportar desde el conocimiento del producto y la facilidad de acceso hasta la convergencia hacia la selección y el acuerdo final.

Los requisitos específicos para el servicio de selección son los siguientes:

1. Generar y recibir especificaciones para el servicio de selección son los siguientes:
2. Que varios participantes puedan negociar un contenido específico.
3. Conocer información basado en el contexto de negocio, por ejemplo el estado de la negociación de un contrato.
4. Requisitos del compromiso.

### Contrato

El marco del contrato contempla no tan solo los aspectos estáticos de un contrato real sino aspectos dinámicos como soporte a la ejecución de un conjunto de procesos comerciales bajo el contexto de una política que cambia de forma dinámica.

Se considera que un contrato contiene un plan de servicio y firmas del contrato. La primera se construye a partir de un acuerdo negociado entre los participantes del contrato bajo el control de un servicio de alto nivel. La segunda parte del contrato debe contener las firmas de las partes, cada parte se representa como una colección de identidad, dominio y rol.

Catálogo: Es un objeto que se puede inspeccionar, recorrer y transferir a través de la red. La facilidad de catálogo ofrece la posibilidad de tener diferentes vistas, añadir, modificar, suprimir, contiene información relacionada con los servicios y el contrato.

La infraestructura del catálogo debe soportar la integración e interrelación entre catálogos de diferentes procedencias. El usuario final tiene la misma interfaz para catálogos de diferentes proveedores y también para el catálogo de la agencia.

### Intercambio oferta

En este paso el comerciante le informa al consumidor sobre el producto que es el objeto de la actividad comercial.

### Organización

En este paso contiene la información sobre las organizaciones que realizan la actividad comercial, consumidor, comerciante, entidad que adquiere el valor, entidad que realiza la entrega y proveedor de acuerdo con el consumidor.

*Pedido:* contiene la información acerca de los bienes objeto de la actividad comercial.

*Cantidad de pago:* contiene la información necesaria para realizar el pago.

*Entrega:* contiene la información necesaria para realizar la entrega.

*Firma:* contiene la firma digital de la oferta.

### Intercambio de pago

En este paso el cliente hace el pago a la entidad que adquiere el valor de acuerdo con un método de pago que ha seleccionado previamente el cliente.

Contiene los siguientes componentes:

*Lista de marcas:* contiene una lista de marcas (VISA, Master Card, etc) y de protocolos de pago (Set, etc)

*Selección de marca:* contiene información relacionada con la selección de pago del consumidor, marca de pago, protocolo de pago e información del protocolo.

*Organización:* la genera el comerciante y contiene información relacionada con el comerciante y la entidad que adquiere el valor.

**Autenticación:** información necesaria para autenticar al consumidor en el proceso de pago.

**Cantidad de pago:** contiene información relacionada con la cantidad del pago, dirección del pago e información con la autenticación de datos.

**Firma de la oferta:** firma digital de todos los datos de la oferta para asegurar su integridad.

**Esquema de pago:** mensajes relacionados con el método de pago seleccionado para la actividad comercial.

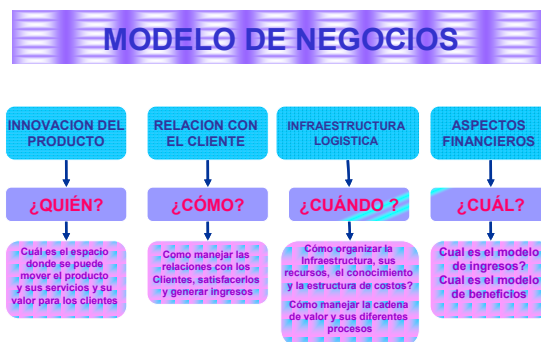
**Recibo de pago:** contiene el comprobante de pago.

**Firma del recibo de pago:** firma digital del comprobante del pago.

**Transporte:** el envío del producto que debe ser uno de los últimos pasos.

## Modelo propuesto

Es decir, el modelo de negocios de las Mipymes del sector del cuero debe contestar los siguientes interrogantes:



## Innovación del producto

Respecto a la innovación del producto, se divide en:

- ✓ Cliente objetivo
- ✓ Proposición de valor
- ✓ capacidades

Respecto al cliente objetivo debe haber una búsqueda geográfica, es decir:

Con Internet usted abarca completamente el mundo

- Incrementa su alcance
- Tiene a su alcance sistemas legales, idiomas, culturas
- Incrementa la competencia

Irrelevancia del tiempo

- Está abierto 24 horas del día, 7 días a la semana.

Disminuye los costos de la búsqueda

- El consumidor está mejor informado

Expectativas más altas

- La competencia está solo a un clic

## Proposición de valor

Para caracterizar la innovación del producto, la proposición de valor:

- Define



- El producto actual o servicio, y
- El valor o beneficio recibido por los clientes de los productos y servicios ofrecidos por la empresa
- En el caso del e-business su oferta incluye un componente de amplia información, principalmente el Internet
- Facilita la investigación
- Distribución rápida y eficiente
- Mejora la calidad del servicio
- Mejora la facilidad para las compras
- Mejora la transparencia de la información
- Desarrolla un sentido de comunidad
- Puede ayudar a atar con productos complementarios

### **Manejo de las relaciones con el cliente**

#### *Ventas*

Fuerzas de ventas

Previsión, contactos, valorar, propuesta, seguimiento

Convierte a un visitante en un cliente y mantiene al cliente

#### *Apoyo al cliente*

#### *Servicio*

Cuidados al cliente

Call center, mensajes vía e-mail, web

Auto-servicio

Pro-activo, calidad del servicio

#### *Marketing*

Iniciativa, campañas,

Desde telemarketing hasta e-mails

Marketing uno-a-uno

Personalización

#### *Customer relationship Management (CRM)*

Es un término que actualmente esta de moda y es el conjunto de estrategias de negocio, marketing, comunicación e infraestructura tecnológicas, diseñadas con el objetivo de construir una relación duradera con los clientes, identificando, comprendiendo y satisfaciendo sus necesidades. El CRM va más allá del marketing de relación, es un concepto más amplio, es una actitud ante los clientes y ante su propia organización, se apoya en procesos multicanal.

### **CONCLUSIONES**

Conquistar mercados y aumentar la competitividad son objetivos definidos de cualquier modelo de negocio para entrar en la era de la globalización. Por esta razón las Mipymes están interesadas en hacerlos realidad.

En este campo, cobra cada día mayor importancia la necesidad de conectar a las Mipymes del subsector de cuero a la internet y las Tic's, con el fin de ofrecerle a este sector productivo participación en mercados internos y externos, así como facilitar el acceso a diversas estrategias que requieren las empresas para ser mas competitivas. Con este objetivo en mente es que se propuso esta investigación.

El uso de las redes de comunicación también contribuye a facilitar la participación de las Mipymes en proceso de compras gubernamentales, acceder a la información técnica, económica y comercial de primera mano, así como brindarles asesoría y capacitación necesarias para asumir los retos de la apertura comercial.

De esta manera, las Mipymes del subsector del cuero afrontan retos como el reducido contacto con los recursos de capacitación y escaso acceso a información sobre oportunidades de negocio que dificultan el proceso de atraer nuevos clientes y desarrollar operativos más ágiles.

Así, el modelo de negocios propuesto para las Mipymes del subsector del cuero debe servir para ayudar a estas empresas a cumplir cuatro condiciones para mejorar sus niveles de competitividad. Primera, ser más flexible para que pueda cambiar sus procesos rápido. Segunda, ser más perceptiva para que pueda ver en forma completa la información. Tercera, ser más conectada para que permita trabajo en equipo con clientes, proveedores y empleados dentro y fuera de la empresa. Y cuarta, ser más integrante para que la toma de decisiones de todos los empleados se base en conocimiento integral de la organización.

Del mismo modo, en los cambios de la estructura del comercio mundial hay una mayor importancia relativa de las manufacturas, al interior el sector del cuero puede tener un crecimiento que le puede permitir un desarrollo avanzado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Afuah, A. y Tucci, C. (2001). *Internet Business Models and Strategies*, Irwin/McGraw Hill, New York.
- Alchian, Armen y Demsetz, Harold. Production, Information Costs, and Economic Organization, en *The American Economic Review*, Vol. 62, No. 5, Diciembre, 1972. p. 777 y ss.
- Amit, R, y Zott, C. (2001). Value creation in e-Business. *Strategic Management Journal*, 22, pp. 493-520.
- Chesbrough, h. y Rosenbloom, R.S. (1960). El problema del Costo Social En La Firma el Mercado y la Ley. Alianza Editorial.
- \_\_\_\_\_ (2006). Estudios Jurídicos sobre Comercio Electrónico.
- \_\_\_\_\_ (2002). The Role of The Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation´s Technology Spinoff Companies, *Industrial and Corporate Change*, Vol. 11(3), pp. 529-555.
- Contraloría De Bogotá D.C. (2003). De Bogotá a la Región. Apuntes para un Modelo de Desarrollo.
- Corporación Colombia Digital, y Agenda de Conectividad, (2003). Fomento de la productividad y la competitividad por medio del uso creativo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), Bogotá.
- DANE (2003). Modelo de la medición de la Información y las comunicaciones, Bogotá.
- Ethiraj, S. y Guler, I.; Singh, H. (2000). The impact of electronic technologies on firms and its implications for competitive advantage, Working Paper, The Warthon School, pp. 1-40.
- Hoque, F. (2000). *e-Enterprise, Business Models, Architecture and componets*, Cambridge University Press, New York.
- Interlat (2008). Uso de internet y Nuevas tecnologías como Herramientas para las PYMES Colombianas Exportadoras o Potencialmente Exportadoras. Disponible en : <http://www.interlat.org>
- Kaplan, S.; Shawhney, M. (2000).- E-hubs: The new B2B marketplaces. *Harvard Business Review*, (Mayo - Junio), 78,3, pp. 97-103.
- Kenney, M. y Curry, J. 2001.- Beyond transaction costs: E-commerce and the power of internet dataspace, en (Leinbach, T. y S.Brunn, eds.) *Worlds of E-Commerce: Economic, Geographical and Social Dimensions*, Wiley, New York.
- Kuwayama, Mikio (2001) Cepal International trade and integration division. E-commerce and export promotion policies for small and medium size enterprises: East Asian and Latin America. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/>
- McAfee, A. (2000b) .- The napsterization of B2B. *Harvard Business Review*, (Noviembre-Diciembre), 78,6, pp. 18-29
- Mahadevan, B. (2000). Business Models for Internet-Based E-Commerce: An Anatomy, *California Management Review*, 42, 4, pp. 55-69.
- Porter, M. (1980). *Competitive Strategy*. Free Press, New York.
- \_\_\_\_\_ . (2001). Strategy and the Internet. *Harvard Business Review*, Vol. 79, No. 3, pp.63-78.

Rayport, J.F. y Sviokla, J.J. (1996). "Aprovechar la Cadena de Valor Virtual", Harvard Deusto Business Review, núm. 74, Septiembre-Octubre. pp. 6-16. Traducción del artículo: "Exploiting the virtual value chain" Harvard Business Review, nov-dic 1995.

Samplers, J. L. Redefining industry structure for the information age, Strategic Management Journal, 19, 1998. p. 343-355.

Secretaría de Hacienda de Bogotá, (2005). Dirección de estudios e investigaciones, Bogotá.

Secretaría General De La Cumbre Mundial Sobre la Sociedad de la Información Informe Final de la Fase de Ginebra de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Ginebra- Palexpo, 10- 12 de diciembre de 2003, Unión Internacional de Telecomunicaciones, ONU. Disponible.

Van Maanen, Jhon. (1979). Qualitative Methodology. Sage Publication Inc. Beverly Hills, California, USA.

Williamson, Oliver. (1985). Las Instituciones Económicas del Capitalismo. FCE.

\_\_\_\_\_. (1985). The Economic Institutions of capitalism. The Free Press, New York.

\_\_\_\_\_. (1989). The Transaction Costs Economics. *Handbook of Industrial Organization*. Vol. 1. North Holland.

Zott, Ch. (2000). Strategies for value creation in e-commerce: Best practice in Europe, *European Management Journal*, Vol. 18, Iss. 5; Oct. pp. 462-469.

## **AGRADECIMIENTOS**

Un reconocimiento especial para nuestra asistente y colaboradora, María Paula Torregrosa.



# Impactos jurídicos do conceito de empreendedorismo no grau de concentração regulatória normativa no setor de telecomunicações: o caso Actium

**André Moura Gomes**  
Universidade de Brasília (UnB)  
[andreunb@gmail.com](mailto:andreunb@gmail.com)

## BIOGRAFIA

**André Moura Gomes:** Pesquisador do Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações da Universidade de Brasília (GETEL/UnB). Assessor da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

## RESUMO

A pesquisa estuda a interação entre a regulação jurídica e o conceito de empreendedorismo, verificando o impacto de sua aplicação no caso “Actium”. O caso se refere a pedido de autorização para prestação de serviço de telecomunicações, indeferido pela Agência Nacional de Telecomunicações por ausência de previsão regulatória. Parte-se do pressuposto de que a regulação jurídica sobre dada atividade é função do grau de concentração regulatória normativa a ela aplicável. Em seguida, é demonstrada a relevância jurídica dos elementos funcionais do empreendedorismo. Posteriormente, o caso “Actium” e as consequências jurídicas da aplicação do conceito de empreendedorismo são apresentados. O trabalho conclui que o conceito de empreendedorismo é juridicamente relevante, e sua aplicação pode produzir impacto no grau de concentração regulatória normativa aplicável a dado serviço de telecomunicações.

## Palavras-chave

Direito, regulação, telecomunicações, empreendedorismo, Actium.

## INTRODUÇÃO

O objetivo do trabalho é analisar a possibilidade e relevância jurídica da aplicação do conceito de empreendedorismo em um caso do setor de telecomunicações. Para tanto, foi selecionado o caso “Actium”, que diz respeito a um pedido de outorga de autorização para prestação em caráter secundário do serviço de telecomunicações denominado Serviço Móvel Especializado (“SME”)<sup>1</sup>, em faixa originariamente destinada ao Serviço Móvel Pessoal (“SMP”)<sup>2</sup>. No caso, a Agência Nacional de Telecomunicações (“ANATEL”) indeferiu o pedido, por ausência de previsão regulatória. O trabalho questiona o fundamento da decisão da ANATEL levando em consideração o impacto do conceito de empreendedorismo no grau de concentração regulatória normativa aplicável a dado serviço de telecomunicações.

---

<sup>1</sup> O Serviço Móvel Especializado (SME), também conhecido como trunking ou sistema troncalizado, é um serviço bastante semelhante ao serviço celular. As principais diferenças em relação ao serviço celular no Brasil são: (a) o SME é destinado a pessoas jurídicas ou grupos de pessoas caracterizados pela realização de atividade específica (não pode ser oferecido a pessoas físicas individualmente); e (b) oferece a possibilidade de comunicação tipo despacho (*push to talk*) para um grupo.

<sup>2</sup> O Serviço Móvel Pessoal (SMP) é o serviço de telecomunicações móvel terrestre de interesse coletivo que possibilita a comunicação entre estações móveis e de estações móveis para outras estações (de acordo com o art. 4º do anexo à Resolução da Anatel nº 477, de 7 de agosto de 2007).

## **REGULAÇÃO JURÍDICA E O CONCEITO DE GRADAÇÃO DA CONCENTRAÇÃO REGULATÓRIA**

Regulação jurídica significa tanto interferência estatal quanto abertura de espaços normativos, em que a conformação do setor de telecomunicações depende de opções dos atores envolvidos. Ao se abrir o referido espaço, o problema que se enfrenta é o de se detectar guias normativos que justifiquem a ausência de normatização expressa para o setor regulado. A importância dessa abordagem para o presente estudo está em que o conceito jurídico de empreendedorismo pode ser cogitado como um dos guias normativos capazes de dimensionar o grau de interferência estatal no setor regulado, bem como interferir na definição da interpretação adequada do sistema regulatório em vigor.

Herren Aguillar considera a regulação jurídica como uma política pública de atribuição de prerrogativas aos agentes de um setor, sejam eles privados ou estatais (Herren Aguillar, 1999, p. 29-30). Estas prerrogativas podem ter caráter tanto de atribuição positiva de funções e obrigações quanto de reserva de espaços de liberdade de atuação, que correspondem a visões de mundo com ênfase reguladora ou desreguladora, respectivamente.

Usualmente vista como irreconciliável (Sundfeld, 2007, p. 65), a oposição entre regulação e desregulação pode ser mitigada por meio do conceito de gradação da concentração regulatória. Herren Aguillar utiliza este conceito para afirmar que, ao invés de uma oposição entre pólos bem definidos, há um espectro de possibilidades de proporção entre o papel do Estado e da iniciativa privada – proporção esta sempre mediada por uma escolha estatal. Nas palavras do autor, “toda liberdade de empreender de que desfrute a iniciativa privada em relação ao Estado é, conquanto paradoxalmente, consequência de uma política regulatória estatal, uma política de regulação pela desconcentração” (Herren Aguillar, 1999, p. 211).

A confiança que o Estado deposita na satisfação do interesse público pela iniciativa privada serve de guia para o grau de concentração regulatória correspondente a dada atividade. Em outras palavras, o interesse público é o critério que determina a medida do grau de concentração regulatória (Herren Aguillar, 1999, p. 163).

No entanto, entendemos que o interesse público é “elo de mediação de interesses privados dotados de legitimidade” (Marques Neto, 2002, p. 149). Em face da diversidade de valores e interesses amparados pela lei, a complexidade da definição do interesse público torna sua conformação possível não em abstrato, mas a cada aplicação (Marques Neto, 2002, p. 156).

Assim, o interesse público não permite a definição de um grau de concentração regulatória normativa uniforme, nem para todos os setores regulados, dentro dos próprios setores (Marques Neto, 2002, p. 151). Pode-se ainda radicalizar a assunção da complexidade do interesse público, admitindo sua definição especificamente no caso concreto. Esta definição ocorre por um processo de mediação em que o grau de concentração regulatória perante o caso deve levar em conta todos os interesses legitimados em demandas sociais e em princípios jurídicos.

A partir deste quadro, a abertura de espaço normativo para a prestação de serviços públicos pela iniciativa privada pode ser justificada pela consideração estatal de um interesse fundado em um conceito juridicamente relevante, em jogo com outros interesses. É assim que a abordagem do conceito jurídico de empreendedorismo se faz importante como argumento para a justificação de relativa desconcentração regulatória normativa na regulação de determinada atividade. Caso esta justificação se confirme em abstrato, poderemos proceder à sua avaliação em face de um caso concreto.

## **EMPREENDEDORISMO: ELEMENTOS FUNCIONAIS DO FENÔMENO E SEU APOIO JURÍDICO**

As definições de empreendedorismo são muito variadas na literatura (Hébert e Link, 1989, p. 41). Michael Peneder (2009, p. 2) indica dois fatores que a influenciam. O primeiro fator consiste em não haver consenso sobre as funções essenciais que são imputadas ao empreendedorismo. A literatura sugere que o fenômeno é responsável ao mesmo tempo tanto pelo movimento do sistema econômico em direção ao equilíbrio como pela geração de desequilíbrio no mercado. Isto é, a depender da corrente de pensamento, o empreendedorismo é fator que aumenta a eficiência alocativa para dados meios e fins, ou dinamiza a atividade econômica pela criação progressiva de novos produtos, serviços, processos ou mercados.

Em segundo lugar, a variedade de conceitos se deve à natureza interdisciplinar do tema, envolvendo estudiosos dos campos de economia, administração, sociologia e psicologia, não raro com linhas divergentes em cada um desses campos. Há uma tendência de o conceito de empreendedorismo refletir o aspecto do fenômeno que é mais caro aos interesses de estudo próprios de cada área.

Peneder (2009, p.4-13) organiza as concepções de empreendedorismo com ênfase na função econômica em sete correntes de pensamento, das quais selecionamos quatro mais importantes para os fins deste trabalho. Nelas, a característica distintiva do empreendedorismo é: (i) assunção de risco; (ii) coordenação de mercado; (iii) inovação; (iv) difusão tecnológica.

Em primeiro lugar, alguns autores entendem que a característica da atividade empreendedora é a assunção de risco, ou de incerteza. Cantillon identifica que certos agentes contratam fornecedores e trabalhadores a um preço certo para fabricar produtos que serão vendidos a um preço incerto (Cantillon, 2001, p. 25). Essa incerteza que o empreendedor assume seria o

fundamento do seu lucro. No processo de especialização da produção, os chamados empreendedores assumiriam o controle e a responsabilidade pelo processo produtivo e arcariam com o risco intrínseco à atividade, enquanto os empregados inserir-se-iam na produção sem arcar com o risco pelo resultado. Por isso, para Frank Knight, suportar o risco do empreendimento é o caráter distintivo do empreendedor (Knight, 2005, p. 271).

A segunda abordagem valoriza o empreendedorismo como processo de coordenação de mercado. Hayek explica que o processo competitivo estimula a descoberta de oportunidades de lucro através da informação revelada no movimento do sistema de preços (Hayek, 1945, 526). O empreendedor seria um agente intermediário, alerta às oportunidades de acoplar custos baixos, do lado dos fornecedores, a receitas altas, do lado dos clientes (Kirzner, 1973, p. 48). No decorrer do tempo, o resultado do processo de coordenação de mercado é o equilíbrio entre oferta e demanda de produtos e serviços – ou estabilidade alocativa.

Em sentido contrário, Schumpeter admite a criação de oportunidades – e correspondente instabilidade econômica – como parte da dinâmica do mercado. O fator distintivo dos empreendedores face a outros agentes do processo produtivo é a implementação de combinações inovadoras dos fatores de produção, que cria oportunidades de negócios. Não é meramente a invenção de uma ideia nova, a gestão da empresa ou a assunção do risco financeiro de um negócio (Stam, 2008, p. 135).

A última corrente de pensamento se refere ao papel de difusão tecnológica do empreendedorismo. O empreendedorismo desencadearia um processo de transferência de tecnologia para aplicações ou mercados não explorados. Por um lado, a tecnologia em si produz instabilidade econômica ao representar uma inovação; por outro, a transferência de tecnologia a um novo mercado ou aplicação é parte de um processo de coordenação de oferta e demanda. Nesse sentido, a difusão tecnológica é uma corrente que se serve da inovação e da coordenação de mercado.

A partir desse quadro, resta clara a variedade de conteúdo imputado ao conceito de empreendedorismo. No entanto, mesmo temas tão diferentes entre si quanto propensão ao risco, difusão tecnológica, equacionamento de oferta e demanda e inovação contêm uma linha comum, que lhes dá ossatura jurídica: a liberdade, entendida como espaço normativo de abertura e proteção à ação do indivíduo em função da incerteza, da inovação, e assim por diante.

Para que a relação entre empreendedorismo e liberdade seja jurídica, manifestações jurídicas do conceito, não o seu significado integral, devem ser detectadas em dispositivos que servirão, em conjunto com a dimensão conceitual maior de empreendedorismo, como apoio institucional à liberdade.

O componente principal do empreendedorismo em sua expressão jurídica é a livre iniciativa, mencionada no texto constitucional como fundamento do Estado brasileiro (art. 1º, IV) e da ordem econômica (art. 170, *caput*), equiparada ao trabalho no seu valor social (Grau, 2006, p. 200 e 206).

Vários significados específicos podem ser atribuídos à livre iniciativa (Grau, 2006, p. 204). A primeira categoria é a livre iniciativa como liberdade de comércio e indústria (ausência de ingerência do Estado no domínio econômico), seja pela (i) faculdade de criar e explorar uma atividade econômica a título privado, seja pela (ii) não sujeição a qualquer restrição estatal senão em virtude de lei. É a este significado que muitas vezes se referem os autores quando tratam da livre iniciativa. Aqui, o ponto fundamental é a liberdade de empresa.

Celso Bastos entende que a livre iniciativa, neste sentido, deve ser considerada direito fundamental, uma vez que “o homem não pode realizar-se plenamente enquanto não lhe for dado o direito de projetar-se através de uma realização transpessoal, vale dizer, por meio da organização de outros homens com vistas à realização de um objetivo” (Bastos, 1990, p. 16-17). O direito de lançar-se ao mercado de produção de bens e serviços, e de dispor da liberdade de gestão necessária ao seu exercício, seria uma consequência dessa vocação humana. Assim, a liberdade de determinação exclusiva do empresário sobre o que deve produzir, como produzir e por qual preço vender seria a regra, e suas restrições, excepcionais. Por isso, o significado da livre iniciativa, no que se refere à prestação de serviços públicos, exige que o Estado não oponha impedimento à liberdade de empresa no que seja socialmente desejável (Grau, 2006, p. 207).

A segunda categoria de significados específicos da livre iniciativa é a livre iniciativa vista sob a ótica da liberdade de concorrência (Grau, 2006, p. 204), como (i) faculdade de conquistar clientes, desde que não através de concorrência desleal, (ii) proibição de formas de atuação, inclusive estatal, que deteriam a concorrência, e (iii) neutralidade do Estado diante do fenômeno concorrencial, em igualdade de condições dos concorrentes. Na livre concorrência se encontra o segundo pilar do empreendedorismo em sua expressão jurídica, que é a valorização da competição, instrumento de realização do bem-estar dos consumidores e da coletividade como um todo – não só pelos preços baixos que provoca como também pelas inovações que impulsiona.

Vale ressaltar que a livre concorrência resulta em desigualdade de resultados, vencendo o melhor competidor. Entretanto, supõe igualdade de condições no início do jogo (Grau, 2006, p. 209). Daí a proteção à concorrência, em sentido material, como repressão ao abuso do poder econômico ou tratamento diferenciado à pequena e média empresa.

A livre iniciativa, enquanto liberdade de comércio e indústria, se serve de elementos do conceito de empreendedorismo, especialmente: a capacidade de coordenação de mercado para a satisfação da demanda dos consumidores; a gestão corporativa para organização dos fatores da produção, necessária à coordenação de mercado; a assunção do risco, e da responsabilidade correspondente. Por sua vez, como o comportamento competitivo é a base da procura e exploração de oportunidades característica do empreendedorismo, a livre concorrência pode ser interpretada como um instrumento jurídico que leva em conta o empreendedorismo, como um comportamento socialmente desejável.

Daí decorre que o empreendedorismo merece ter seu espaço de proteção jurídica, enquanto atividade socialmente produtiva de realização do homem, e que o Estado não deve restringir a atividade a não ser quando em conflito com outros interesses públicos.

Desdobramentos da livre de empresa e da livre concorrência, ou mesmo os elementos específicos do empreendedorismo, encontram repercussão na regulamentação específica do setor de telecomunicações. A esse respeito, merecem destaque os arts. 6º, 71, 110, 127, I, II e IX, 129, 136, 146, 150 e 155 da Lei 9.472, de 16 de julho de 1997, a Lei Geral de Telecomunicações (“LGT”). Em todos os casos, o empreendedorismo é reforçado como expressão da livre iniciativa, em sentido amplo, e, por sua vez, reforça essa liberdade jurídica, revelando uma dimensão do seu significado.

O empreendedorismo requer a liberdade de empresa e a livre concorrência, e realiza o valor social desses institutos, de produção de riqueza e bem-estar, inclusive na prestação de serviços públicos. Isto lhe dá o caráter de interesse público, enquanto realização dos princípios estruturantes da ordem econômica constitucional. Resulta a legitimidade do uso do conceito de empreendedorismo para dimensionar a gradação da concentração regulatória normativa: por este critério, via de regra, esta será tão desconcentrada quanto possível, para criar o espaço de liberdade normativa e de ausência regulamentar que possibilita o comportamento empreendedor. Pode ocorrer que a consequência da aplicação do conceito seja distinta: a preservação da concorrência, em sentido material, possibilita o comportamento empreendedor, e demanda concentração regulatória normativa do Estado. Nesse microcosmo, a consequência é oposta ao apontado acima e, ainda assim, compatível com a preservação das condições institucionais que abrem espaço ao comportamento empreendedor e compõem o significado institucional da liberdade do indivíduo. De todo modo, o papel da Administração é de mediar e sopesar no caso concreto a consequência da aplicação do conceito de empreendedorismo com as consequências de outros interesses públicos em jogo (Marques, 2002, p. 158).

### **POSSIBILIDADE DE APLICAÇÃO DO CONCEITO DE EMPREENDEDORISMO: O CASO “ACTIUM”**

Definidas as relações entre o ordenamento e cristalizações culturais do fenômeno empreendedor, esta seção pretende demonstrar uma possibilidade de aplicação relevante do conceito de empreendedorismo na interpretação da regulamentação que incide sobre determinado serviço de telecomunicação. A descrição dos fatos relevantes do caso concreto será seguida de análise jurídica da fundamentação da decisão, aproveitando-se o esforço empreendido anteriormente.

O caso diz respeito a pedido de outorga de autorização para prestação de Serviço Móvel Especializado (“SME”) utilizando radiofrequência destinada originalmente ao Serviço Móvel Pessoal (“SMP”). Em abril de 2001, a empresa Actium Telecomunicações Ltda. (“Requerente”) solicitou autorização para prestação de SME mediante uso da integralidade da rede de acesso rádio de outra prestadora, prescindindo da outorga de autorização de uso de radiofrequência.

O pedido foi sucessivamente aprovado por todos os órgãos envolvidos no processo de autorização, com exceção do Conselho Diretor da ANATEL<sup>3</sup>. Os argumentos favoráveis levantados foram: o correto enquadramento jurídico do pedido da Requerente, embora se tratasse de uma hipótese fática inédita; o aumento da competição derivado da prestação do serviço pela Requerente, em um mercado à época praticamente monopolizado (85% de participação nas mãos de uma prestadora); escassez de insumos necessários para que uma eventual prestadora se tornasse rival no modelo de negócio convencional; a previsão de acompanhamento cauteloso pela agência reguladora do modelo de negócios inovador e seu impacto no mercado. Destes, o aumento da competição foi o argumento preponderante do ponto de vista de benefício aos consumidores e de cumprimento da legislação do serviço de telecomunicação.

Posteriormente, é juntada aos autos nova manifestação do órgão técnico de origem, que já havia aprovado o pedido da Actium, na qual são oferecidas duas alternativas ao Conselho Diretor: a primeira, a aprovação imediata do pleito da

---

<sup>3</sup> Todos os argumentos e documentos relativos ao caso constam dos autos do Processo ANATEL nº 53500.002099/2002.



Requerente, outorgando-lhe autorização com eficácia condicionada à apresentação de contrato particular de uso industrial de meios; a segunda, submeter norma específica à consulta pública para regular a matéria. Com isso, o Conselho Diretor encaminha os autos ao órgão de origem, para realização de mais estudos a respeito do enquadramento regulatório do caso.

O passo seguinte é o arquivamento do pedido, em que a argumentação se baseia na impossibilidade de enquadramento jurídico do pedido da Actium na regulamentação vigente.

Ao final, o Conselho Diretor analisa a matéria, reforçando o despacho de arquivamento. O trecho principal da decisão<sup>4</sup> contém que “a solicitação da Actium é para um serviço que não existe, pois um SME sem radiofrequências é uma contradição dos próprios termos”. Além disso, a ANATEL teria a competência de impedir que “o sentido da regulamentação dos serviços que fiscaliza seja distorcido, pelas empresas interessadas, de forma a adequá-lo melhor a seus anseios particulares”. Na ocasião, foi dito que a agência deveria estudar a possibilidade de editar regulamentação explícita para a hipótese inovadora objeto de análise, a de prestação do serviço por um operador móvel virtual (*Mobile Virtual Network Operator – MVNO*), ressaltando-se que a introdução do modelo “parece ser uma boa solução para aumentar a eficiência no uso do espectro e a penetração, principalmente do Serviço Móvel Pessoal – SMP, em cidades de pequeno porte”.

Este é o argumento principal da decisão: a ausência de regulamentação explícita da hipótese. Afirmando a necessidade de regulamentação explícita da matéria, a decisão nega legitimidade a interpretação possível da regulamentação vigente e não leva em conta as consequências competitivas benéficas do pedido da empresa, ambas reconhecidas pelas áreas técnicas da ANATEL. Com isso, os autos foram arquivados definitivamente em 21 de março de 2006.

### ANÁLISE JURÍDICA DO CASO SELECIONADO

Como dito explicitamente pelo Conselho Diretor da ANATEL, o fundamento para o indeferimento do pedido é a impossibilidade do pedido ser enquadrado na regulamentação atual. À parte a incongruência entre diversas manifestações dos órgãos da ANATEL e a decisão do Conselho Diretor, pretende-se discutir a validade do indeferimento do pedido fundamentado pelo não enquadramento da hipótese na regulamentação vigente.

Conforme exposto acima, a livre iniciativa, como expressão do empreendedorismo, impõe que, mesmo na prestação de serviços públicos, a liberdade do indivíduo não seja limitada no que seu exercício seja socialmente desejável. Ou seja, a simples falta de regulamentação explícita não é suficiente para a recusa da outorga da autorização, que precisa ser motivada com base na ocorrência de prejuízo à concorrência, à segurança na prestação do serviço ou em outros fundamentos, visto que a regra é a liberdade de iniciativa, que faz parte do comportamento empreendedor.

No caso, a análise dos órgãos competentes deixa claro que o modelo de operadora móvel virtual (*Mobile Virtual Network Operator – MVNO*) proposto pela Actium é benéfico para a competição na prestação do serviço, para o uso eficiente do espectro e para a ampliação da base de usuários. Em especial, são ressaltados os ganhos de produtividade advindos do uso intensivo de tecnologias da informação e comunicação. Além disso, admite-se que o compartilhamento de radiofrequência, não totalmente estranho à prática institucional da ANATEL<sup>5</sup>, é potencialmente eficaz na expansão do serviço para cidades de pequeno porte.

Tampouco há preocupações legítimas da agência quanto à segurança na prestação do serviço ao usuário, uma vez que a integralidade da rede de acesso rádio da empresa prestadora de SMP presumivelmente já opera de acordo com a regulamentação vigente. Por outro lado, a preocupação regulatória legítima com o comportamento do mercado foi sanada pela própria ANATEL ao sugerir a imposição de limite de usuários ao serviço como maneira de acompanhar a atividade do modelo – embora a adequação desta solução seja controversa. A necessidade e adequação do acompanhamento de mercado proposto pelos órgãos instrutores da ANATEL sequer foi objeto da decisão do Conselho Diretor.

Ao longo do processo, a preocupação com a isonomia leva ao questionamento da alternativa que melhor atende o interesse público: autorização da prestação do serviço nos termos em que solicita a Actium; ou realização de estudos para propor norma que regule a matéria explicitamente, a ser submetida a consulta pública. Segundo a agência, a consulta pública permite a participação de toda a sociedade e oferece a oportunidade a outros interessados no mesmo tipo de autorização. A regra resultante da consulta pública aplicar-se-ia a todos e não se prestaria para atender a uma situação específica.

---

<sup>4</sup> Fls. 460 e seguintes dos autos do Processo ANATEL nº 53500.002099/2002.

<sup>5</sup> No passado, a Telemar pôde implementá-lo, por meio do uso industrial da rede de acesso rádio da Oi, para prestar Serviço Telefônico Fixo Comutado (Resolução ANATEL nº 278, de 15 de outubro de 2001).

No entanto, a complexidade da tarefa de definição do interesse público afasta a falta necessária ao princípio da isonomia no deferimento de pedido inédito de outorga de autorização para a prestação do serviço, em hipótese ainda não discutida em consulta pública. O significado da isonomia deve ser considerado no contexto de outros significados em jogo, entre eles o conceito de empreendedorismo no que se relaciona a princípios jurídicos.

A percepção pioneira das oportunidades disponíveis a todos é um elemento constitutivo do empreendedorismo. No caso, a oportunidade percebida pela Actium já estava presente no ordenamento, acessível a todos, uma vez que o princípio da livre iniciativa prescreve a não limitação de antemão da iniciativa privada, inclusive na prestação de serviços públicos. Adicionalmente, foi reconhecida no âmbito ANATEL a legitimidade da interpretação da Actium da possibilidade da prestação do serviço a partir dos elementos existentes na regulamentação vigente. No caso, a igualdade de condições de acesso à informação necessária para a percepção da oportunidade empreendedora é o significado adequado da isonomia, que não seria ferida pelo deferimento do pedido da Actium.

Ademais, a ANATEL sugere que se faça uma análise caso a caso desse tipo de pedido, e indica que o benefício à competição é um argumento importante a ser levado em consideração para a outorga da autorização em casos semelhantes. Isto se mantém ainda que em eventual contraposição a um significado diferente de igualdade, no jogo da mediação de interesses públicos realizada pela Administração. Deste modo, a observância da isonomia não é um impedimento à outorga da autorização à Actium, seja porque o significado de isonomia no contexto do caso é de igualdade de acesso às informações relevantes para a percepção da oportunidade, seja porque a própria isonomia pode ser preterida, caso se entenda que outros princípios melhor realizem o interesse público.

A percepção aguçada de oportunidades, como elemento central do empreendedorismo, em seus vários significados, deve ser incentivada, não só como decorrência dos benefícios sociais que traz consigo. É que este elemento pode ser identificado como dimensão do significado dos princípios estruturantes da ordem econômica, especialmente a liberdade de iniciativa e de concorrência. O conceito de empreendedorismo, nesse contexto, serve de unificador de significados – na medida em que compatibiliza consequências aparentemente opostas dos princípios da livre iniciativa e livre concorrência, em sentido material, de abertura de espaços normativos e intervenção na liberdade do particular, proibindo à atividade estatal que diminua a competitividade, ou incentivando aqueles que não têm condições de concorrer em pé de igualdade. O conceito tem o mérito de ressaltar o resultado a que os princípios da livre iniciativa e livre concorrência se vinculam, enquanto faces de um mesmo propósito institucional.

## CONCLUSÃO

A aplicação do conceito de empreendedorismo ao caso em tela produz uma alteração radical na interpretação da regulamentação em vigor, dado que não basta que a ANATEL identifique a ausência de regulamentação explícita a respeito de um determinado serviço para que deixe de emitir a correspondente autorização. A regra é a livre iniciativa, expressão do empreendedorismo. É necessário que sejam demonstrados especificamente outros interesses públicos prejudicados pela autorização, para que se faça a necessária mediação, no caso concreto, entre interesses públicos. Portanto, do ponto de vista do argumento do empreendedorismo, a prática institucional da agência reguladora de telecomunicações é questionável, dado que, se levado em consideração, o conceito poderia ter produzido um resultado jurídico diverso, interferindo na gradação da concentração regulatória normativa aplicável à atividade em questão.

Conforme exposto, a regulação jurídica é um fenômeno fluido, que se faz presente na previsão explícita de regras detalhadas para a prestação de um serviço, na aparente omissão normativa, criadora de espaços de liberdade para definição das regras de prestação de um serviço pelo particular, e no *continuum* normativo que liga estas duas possibilidades. Cada ponto no referido *continuum* corresponde ao grau da concentração regulatória normativa aplicável a uma atividade, um serviço específico, ou até mesmo um caso concreto. Defende-se aqui que o instrumento que move o grau de concentração regulatória normativa é a mediação entre interesses públicos feita pelo Estado, que determina o interesse público para a atividade, o serviço, o caso concreto. Este é o sentido do funcionamento da regulação como gradação da concentração regulatória, fundada no interesse público.

A liberdade na definição das possibilidades técnicas para a prestação do serviço é uma regra que realiza no caso o propósito institucional de fomento ao empreendedorismo, como fonte de riqueza social. Ao mesmo tempo, o empreendedorismo reforça o significado da livre iniciativa, deixando claro quais resultados se espera para a sociedade. Outras relações entre elementos do empreendedorismo e normas jurídicas poderiam ser pensadas, realizando o incentivo à pequena e média empresa, por exemplo. O importante é o foco no propósito institucional comum às regras: o fomento e proteção jurídicos ao comportamento empreendedor relacionado à inovação, coordenação de demandas do mercado, difusão tecnológica, dentre outros.

Identificada a regra que realiza o propósito institucional mencionado para dada situação (a livre iniciativa, por exemplo), o passo seguinte é a avaliação de outros interesses públicos em jogo. Estes podem reforçar, afastar e modificar as consequências jurídicas da regra, ou assumir um significado específico frente à mesma regra. No caso estudado, o princípio da isonomia assumiu o significado específico de igualdade de acesso às informações necessárias para a percepção da oportunidade empreendedora. Em conjunto com o restante da argumentação construída dentro do caso, esse dado permitiu criticar a prática institucional da Agência Nacional de Telecomunicações, do ponto de vista do empreendedorismo, do incentivo à competição e da isonomia entre os agentes econômicos prestadores do serviço.

Da exposição se conclui que o conceito de empreendedorismo é juridicamente relevante para a gradação da concentração regulatória normativa. Sua aplicação, como se observou no caso analisado, pode produzir impacto no debate a respeito do grau de concentração regulatória normativa devido à prestação de determinado serviço de telecomunicações. Com a publicação pela ANATEL de consulta pública com proposta de regulamentação do modelo de operadora móvel virtual (*Mobile Virtual Network Operator – MVNO*), desenvolvimentos posteriores da pesquisa podem identificar em que medida o modelo proposto pela agência avança em relação aos elementos jurídicos do empreendedorismo, indicando um possível aprendizado institucional da agência sobre o tema. Novos estudos também podem apontar outras expressões jurídicas do empreendedorismo, que se relacionem com o fomento à consolidação de pequenas e médias empresas, por exemplo, bem como em que medida essas expressões se relacionam com princípios de ordem material, como o direito à comunicação e o regime jurídico aplicável ao serviço público.

A explicitação dessas relações pode concretizar o que se espera do empreendedorismo, para que se mantenha o foco na produção de riqueza e bem-estar para a sociedade e sejam afastadas iniciativas empreendedoras em um certo sentido, mas improdutivas para o corpo social. Se o empreendedorismo não é a tábua de salvação para todos os males, queremos entender como a ordem jurídica e a prática de nossas instituições pode detectá-lo, incentivá-lo e direcioná-lo para o que nos pode ser útil.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bastos, Celso R. (1990) *Comentários à Constituição do Brasil*, São Paulo, Saraiva.
2. Cantillon, Richard. (2001) *Essays on the nature of commerce in general*. Nova introdução por Antony Brewer, New Brunswick, New Jersey, Transaction Publishers.
3. Ferraz Júnior, Tércio Sampaio. (1989) A economia e o controle do Estado. *O Estado de São Paulo*. São Paulo, 04 jun 1989, 50.
4. Grau, Eros Roberto. (2006) *A ordem econômica na constituição de 1988: Interpretação e crítica*, São Paulo, Malheiros.
5. Hayek, F.A. (1945) The use of knowledge in society, in *American Economic Review*. vol. 35, n. 4, Pittsburg, American Economic Association, Setembro, 519-530.
6. Hébert, Robert F. e Link, Albert N. (1989) In the search of the meaning of entrepreneurship, in *Small Business Economics*, vol. 1, n. 1, Norwell, Kluwer Academic Publishers, 39-49.
7. Herren Aguillar, Fernando. (1999) *Controle social de serviços públicos*, São Paulo, M. Limonad.
8. Kirzner, Israel M. (1973) *Competition and Entrepreneurship*. Chicago: University of Chicago Press.
9. Knight, Frank Hyneman. (2005) *Risk, Uncertainty and Profit*. Nova York, NY: Cosimo.
10. Marques Neto, Floriano Peixoto de Azevedo. (2002) *Regulação estatal e interesses públicos*, São Paulo, Malheiros.
11. Pasour, Jr., E. C. (1987) Rent Seeking: Some Conceptual Problems and Implications, in *The Review of Austrian Economics*, vol. 1, n. 1, Fairfax County, Virginia, Kluwer Academic Publishers, 123-143. Disponível em: [http://mises.org/journals/rae/pdf/rae1\\_1\\_8.pdf](http://mises.org/journals/rae/pdf/rae1_1_8.pdf). Acesso em: 23 mar 2010.
12. Peneder, Michael R. (2009) *The Meaning of Entrepreneurship: Towards a Modular Concept*, WIFO Working Papers, n. 335, Viena, WIFO. Disponível em: [http://www.wifo.ac.at/www/servlet/www.upload.DownloadServlet/bdoc/WP\\_2009\\_335\\$.PDF](http://www.wifo.ac.at/www/servlet/www.upload.DownloadServlet/bdoc/WP_2009_335$.PDF). Acesso em: 23 mar 2010.
13. Stam, Erik. (2008) Entrepreneurship and Innovation, in Stam, Erik e Nooteboom, Bart (eds.). *Micro-Foundations for Innovation Policy*, Amsterdam, Amsterdam University Press, 135-172.
14. Sundfeld, Carlos Ari. (2007) Meu depoimento e avaliação sobre a Lei Geral de Telecomunicações. *Revista de Direito de Informática e Telecomunicações*, v. 02, 55-84.
15. Wennekers, Sander e Thurik, Roy A. (1999) Linking Entrepreneurship and Economic Growth, in *Small Business Economics*, vol. 13, Amsterdam, Kluwer Academic Publishers, 27-55.



# Comunicação, cultura e desenvolvimento no Brasil em perspectiva histórica

**César Bolaño**

Universidade Federal de Sergipe

[bolano.ufs@gmail.com](mailto:bolano.ufs@gmail.com)

## BIOGRAFIA

Jornalista pela USP. Doutor em economia pela UNICAMP. Professor da Universidade Federal de Sergipe (UFS) e do Programa de Pós-Graduação em Comunicação da Universidade de Brasília. Presidente da Asociación Latinoamericana de Investigadores de la Comunicación (ALAIIC).

## RESUMO

Como pensar hoje a velha problemática do desenvolvimento, considerando-se os impactos das mudanças impostas pela expansão do capitalismo globalizado sobre a cultura nacional e as condições estruturais para a construção da hegemonia? Trata-se de um processo que se desdobra ao longo do século XX, tendo por elemento crucial a organização dos grandes sistemas de comunicação de massa, os quais se encontram hoje em profunda reestruturação, fruto da própria reestruturação capitalista, que implica e exige a expansão das tecnologias da informação e da comunicação (TIC). Como pensar comunicação e cultura, nessas condições, na perspectiva da construção de um projeto nacional de desenvolvimento? Essas questões serão tratadas aqui, ainda que de forma breve e esquemática, com base na pesquisa bibliográfica e documental realizada, ao longo dos anos, no Observatório de Economia e Comunicação da Universidade Federal de Sergipe (OBSCOM-UFS) e procurando recuperar o aporte teórico de Celso Furtado, na perspectiva da Economia Política da Informação, da Comunicação e da Cultura.

## Palavras-chaves

Comunicação e desenvolvimento, economia política, Brasil

## INTRODUÇÃO

É chegado o momento de retomar as velhas discussões sobre desenvolvimento que a agenda neoliberal havia varrido do debate internacional e, nesse sentido, a recuperação recente do chamado “estruturalismo latino-americano”, por parte dos economistas, procurando uma nova relevância para instituições como a CEPAL (Rodríguez, 2009), é um sinal a ser seguido também por outros campos que no passado tiveram papel importante na matéria, como é o caso da Comunicação, cujo objeto privilegiado – a comunicação de massa – é elemento central na construção da hegemonia.

No caso brasileiro, o Estado moderno, construído a partir da Revolução de 1930 e ao longo do processo de industrialização, teve no rádio um elemento chave para a consolidação da hegemonia daquela burguesia industrial que sucedera, no poder, as oligarquias agrárias da Velha República. A cultura de massa serve à consolidação de uma estratégia hegemônica, de construção da nacionalidade, que recupera as tradições da cultura popular de origem não europeia, alçando-as à condição de cimento da identidade nacional, rompendo aquela separação povo-elite de que falava Furtado (1984), a qual se traduzia em marginalização, de um lado, e imitação de outro, reduzindo as enormes potencialidades do caldo cultural criado ao longo dos séculos, argumentamente percebidas pela elite intelectual de 22.

Durante o período militar pós-64, o quadro hegemônico se altera, colocando a televisão no centro de um processo de consolidação do mercado nacional, cuja base se encontrava na reforma e expansão das infra-estruturas de telecomunicações. Sobre estas circulariam publicidade, propaganda e conteúdos produzidos e difundidos por empresas privadas, concessionárias de televisão, responsáveis, por uma verdadeira política cultural não declarada, que trataria de consolidar a hegemonia dos novos donos do poder, centrada, naquele momento, na ideologia da segurança nacional, mas essencialmente vinculada a um

conceito de modernidade identificado aos modelos de produção e administração norte-americanos, que só aceitava a cultura nacional popular se enquadrada em sistemas industrializados de produção mercantil, a serviço da acumulação capitalista.

O modo de regulação setorial então definido só se alterará, em parte, com a privatização das telecomunicações, nos anos 1990, e isso num sentido ainda mais aberto à cultura norte-americana, primeiro com a TV paga, que amplia a penetração do conteúdo estrangeiro, depois com a internet, que dissolve barreiras institucionais e de mercado, dificultando a regulação e o controle pelo Estado e capital nacionais. Do lado da demanda, esse movimento se traduz numa profunda mudança dos hábitos de consumo cultural. A consequência para as empresas hegemônicas das velhas indústrias culturais é um rebaixamento das barreiras à entrada, acentuado pela convergência tecnológica que abre a possibilidade de ingresso de capitais poderosos do campo das telecomunicações nos setores de produção e distribuição de conteúdos.

Se na época do desenvolvimentismo, na chamada era do rádio, tratava-se de construir uma identidade nacional de massa – para além das contradições de classe – visando a consolidação daquela “ideologia da cultura brasileira” (Mota, 1978) que nos levaria à superação do subdesenvolvimento e à construção de uma nova civilização, mestiça e vitoriosa, nos anos que se seguiram ao movimento militar de 1964, o conteúdo do ideal de modernidade muda, americaniza-se, ainda que o ideal de soberania nacional permaneça. Na verdade, do ponto de vista do modelo econômico, a internacionalização já vinha ocorrendo a passos largos, sobretudo no momento da industrialização pesada. Do seu lado, o regime militar, ao estatizar as telecomunicações, avança também no sentido do planejamento e do desenvolvimento nacional.

No plano cultural, no entanto, foi diferente. Ocioso lembrar o respaldo dado à TV Globo pelo novo regime por ocasião do questionamento da legitimidade do acordo com a americana Time-Life, que viabilizou a sua entrada no mercado brasileiro, redundando na criação de uma Comissão Parlamentar de Inquérito cujas recomendações não foram seguidas pelos generais no poder (Bolaño, 2004; Bolaño e Brittos, 2005). O fato é que o velho modelo de regulação das comunicações e da cultura então constituído compõe-se basicamente, em suma, de um monopólio estatal no campo das telecomunicações e um oligopólio altamente concentrado, e com forte liderança por parte da Rede Globo de Televisão, na radiodifusão, que se vincula, por um lado, ideologicamente, em termos de padrões de produção, organização empresarial e gerência, ao modelo norte-americano, e, economicamente, após a saída do grupo Time-Life, a Hollywood e à indústria fonográfica dos Estados Unidos.

Assim, ainda que o capital nacional não estivesse excluído dos mercados do cinema e do disco, estas serão indústrias amplamente internacionalizadas, dominadas por um oligopólio global que convive perfeitamente com o oligopólio nacional da radiodifusão e a organização estatal das telecomunicações. O Código Brasileiro de Telecomunicações (CBT), de 1962, é um instrumento perfeitamente adequado a essa estrutura hegemônica. Ainda que o progresso tecnológico nesses setores o torne crescentemente anacrônico, ele assim permanecerá até a reforma iniciada com a aprovação da Emenda Constitucional de 15 de novembro de 1995, que redundará na privatização das telecomunicações, as quais passarão a ser regidas pela Lei Geral de Telecomunicações (LGT), de 7 de julho de 1997.

Privatiza-se e internacionaliza-se, assim, o sistema de telecomunicações. Na radiodifusão, a Lei do Cabo de 1995 abre também a possibilidade de entrada de capital estrangeiro no setor até um limite de 49% e a regulamentação posterior dos sistemas de TV paga via satélite (DTH) ou micro-ondas (MMDS), considerados serviços de telecomunicações, seguirão a lógica da LGT, que permite a participação do capital estrangeiro sem limites. Há, portanto, um aprofundamento da internacionalização, especialmente, no que se refere à propriedade, nas telecomunicações, mas também, na década seguinte, na TV paga. Na TV de massa, a liberação de participação do capital estrangeiro em até 30%, com a Emenda Constitucional 36, promulgada em 28 de maio de 2002, até o momento não teve consequências práticas.

O fundamental, no entanto, é que, seja na TV a cabo, seja nas outras tecnologias, o conjunto da TV a pagamento no Brasil se caracterizará pela internacionalização dos conteúdos, com pacotes de programação importados, vinculando intrinsecamente o oligopólio nacional da televisão, nessa área, com o oligopólio global da TV segmentada. O mais interessante, dada a baixa penetração da TV paga no país, é a coexistência de dois sistemas, um massivo – acessível à quase totalidade da população brasileira, crescentemente homogêneo de conteúdo majoritariamente nacional, baixa diversidade editorial e qualidade estética discutível – e outro, segmentado, basicamente internacional, apresentando pacotes de programação, sobretudo norte-americana.

A existência deste segundo sistema – também bastante homogêneo, tendo em vista que os pacotes à disposição dos consumidores no mercado nacional são muito semelhantes, com uma diferenciação que se limita basicamente ao número de canais disponível, de acordo com o preço do pacote e não com a empresa ofertante – repõe de alguma forma a velha dicotomia povo-elite de que falava Furtado (1984), mas agora no interior da própria indústria cultural. É preciso recuar um pouco no tempo e retomar a problemática das relações entre cultura e desenvolvimento se quisermos entender bem esse processo e o seu significado último.

## CULTURA E DESENVOLVIMENTO NO BRASIL, SEGUNDO CELSO FURTADO

Antes de tudo, vale lembrar que a teoria do desenvolvimento econômico de Furtado dá uma relevância fundamental à cultura e à luta distributiva. Assim, excluindo-se a hipótese de um controle crescente das decisões econômicas pelo Estado, “a economia de livre-empresa, para crescer, necessita criar seu próprio mercado. Os períodos de concentração de renda e elevação da taxa de inversão tendem a ser sucedidos por outros de mais intensa difusão dos frutos do desenvolvimento, a fim de que se mantenham as oportunidades de inversão” (Furtado, 1961, p. 101). A dinâmica do desenvolvimento é marcada, assim, pela existência de dois vetores – incremento da produtividade e diversificação do consumo – que se alternam no tempo, definindo dois momentos complementares: acumulação-invenção (quando o empresariado se coloca em posição privilegiada “para reter os frutos do incremento da produtividade e, dessa forma, aumentar a sua participação na renda” – idem, p. 104) e acumulação-difusão de inovações, quando se amplia a participação dos salários na renda.

A luta de classes assume, assim, um caráter funcional no processo de desenvolvimento, nos países centrais, permitindo, como tendência, a ampliação, passo a passo, dos limites à ampliação das taxas de inversão, ao generalizar padrões de consumo sofisticado, criando uma poderosa base de mercado interno. “Ora, o sistema de divisão internacional do trabalho permitiu isolar esses dois processos. Um país que se especializasse na produção agrícola para a exportação podia ter acesso à moderna tecnologia sob a forma de produtos de consumo, sem ter que investir para elevar a produtividade física do trabalho” (Furtado, 1984, p. 22). Do ponto de vista da cultura, os padrões de comportamento imitativos ligados a essa “modernização dependente”, própria do subdesenvolvimento, isto é, própria da expansão da “civilização industrial” na periferia do sistema capitalista, beneficiada pelas “vantagens comparativas estáticas criadas pela especialização e o acesso a um mercado externo em expansão” (idem), se traduzirão na “ruptura da síntese barroca” e no distanciamento entre elite e povo:

As elites, como que hipnotizadas, voltam-se para os centros de cultura européia, de onde brotava o fluxo dos bens de consumo que o excedente do comércio exterior permitia adquirir. Na escala de valores desse quadro cultural, a simples visita de uma companhia teatral européia a uma cidade do País assumia a significação de acontecimento cultural marcante na vida de uma geração. O povo era reduzido a uma referência negativa, símbolo de atraso, atribuindo-se significado nulo à sua herança cultural não européia e recusando-se valia à sua criatividade artística. O indianismo de um Carlos Gomes ou de um Alencar, ao atribuir aos homens da terra valores emprestados de outra cultura, expressa a rejeição do povo real. E a ironia sutil com que Machado observa esse povo tem o sabor de uma escusa em face de um tema proibido (idem, p. 23).

Em compensação, o povo brasileiro, desprezado pelas elites, poderá prosseguir “seu processo formativo com considerável autonomia, o que permitirá que as raízes não européias de sua cultura se consolidem e que sua força criativa se expanda menos inibida, em face da cultura da classe dominante” (idem).

### DE VOLTA À TELEVISÃO BRASILEIRA

Podemos agora voltar à televisão brasileira. Em primeiro lugar, vale insistir no fato de que a unificação do país em nível cultural não foi promovida por ela, mas pela intelectualidade que, ao longo do século XX, procurou naquela cultura popular até então desprezada, uma nova síntese cultural e, a partir da Revolução de 1930, encontrou no Estado brasileiro o instrumento para a consolidação de uma cultura nacional distinta daquela das elites agrárias do século anterior.

A televisão brasileira dos anos 1970 em diante, quando se constitui definitivamente o oligopólio e se consolida o meio como núcleo essencial da Indústria Cultural nacional, beneficiar-se-á da existência já de uma rica e diversa cultura popular-nacional, com grande diversidade regional e enorme prestígio internacional. O grande mérito, se é que se pode dizer assim, da Globo, nesse sentido, foi o de ter se apropriado de certos elementos dessa cultura para produzir um determinado tipo de mercadoria. Mas como não se trata de uma mercadoria qualquer, as condições que a alçaram a líder do mercado de bens simbólicos no Brasil terão repercussões profundas sobre aquela cultura, as quais dificilmente poderiam ser definidas como enriquecedoras, a não ser que se esteja referindo à fortuna da família Marinho ou do *star system* brasileiro.

Ao contrário, a enorme concentração das capacidades produtivas do país naquela empresa, que lhe garantirá inclusive certa competitividade externa, reduzirá brutalmente, por outro lado, a competitividade sistêmica do país no setor, fato que se tornará evidente justamente no momento das mudanças globais iniciadas, no que nos ocupa aqui, com a implantação da TV segmentada nos anos 1990, como vimos acima. Em suma, a TV de massa foi, após 1964, instrumento de construção de uma nova hegemonia política e cultural. As mudanças após 1995 não chegarão a alterar os dados básicos dessa nova hegemonia, mas aprofundarão a internacionalização do conjunto, o que acabará por, ao final da primeira década dos anos 2000, colocar em cheque o conjunto do modelo.

O aspecto mais evidente dessa crise do modelo de regulação das comunicações, que afeta as barreiras à entrada dos principais radiodifusores, é o desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, responsáveis pela possibilidade de formas de convergência que abrem a perspectiva de entrada de atores com forte poder competitivo, provenientes do setor de telecomunicações, como ocorre já desde 2006 no mercado brasileiro de TV segmentada (Bolaño, 2007, p. 72). O ingresso do capital estrangeiro nessa área vem ocorrendo, com base nas mudanças legislativas, acima referidas – e graças à entrada prévia no mercado das telecomunicações, com a privatização dos anos 1990 –, através da associação com os grandes capitais nacionais, como é o caso da própria Globo.

A legislação segue protegendo o capital nacional no setor, não mais lhe garantindo exclusividade, mas facilitando, ao contrário, a aliança com o capital externo que lhe conserva a hegemonia e os lucros, sem qualquer contrapartida em termos de quotas de produção regional e independente ou outros mecanismos que poderiam ampliar a competitividade sistêmica do país ou uma maior democratização do sistema. Nessas condições, a internacionalização dos conteúdos avança, não só na TV segmentada, mas de alguma forma também na TV de massa, na medida em que o capital áudio-visual brasileiro se torna freguês no mercado de formatos que parece dominar crescentemente o negócio em nível internacional.

Os debates que se arrastam no Congresso Nacional, em torno da PL 29 (a chamada PL da convergência) parecem apontar para um acordo a respeito do ingresso das telefônicas no mercado do audiovisual e para um impasse no que se refere às quotas para programação regional e independente. Ou seja, para um acordo entre os representantes das alas liberal e conservadora que se mobilizam historicamente na construção das políticas nacionais de comunicação (Bolaño, 2007), com a exclusão das teses da ala progressista ou, em outros termos, para um acerto inter-capitalista em relação às regras de acesso à propriedade, com a continuidade de veto a qualquer tipo de regulação de conteúdos.

O debate público em torno da questão fica prejudicado, na medida em que jamais há uma mediação do mesmo. Ao longo de todo o Governo Lula, algumas iniciativas democratizantes foram aventadas (Bolaño, 2007), mas a reação da grande mídia, que tem o virtual monopólio da comunicação com as massas de consumidores e eleitores do país, foi sempre a de denunciar o perigo do “retorno à censura”, impossibilitando qualquer debate público racional sobre a democratização, ou sobre a cultura brasileira e sua relação com o desenvolvimento. Exerce, assim, neste e em outros campos, feroz censura privada sobre os conteúdos que serão afinal oferecidos à população brasileira e vai garantindo a permanência, no campo cultural, da mesma estrutura hegemônica vigente no período em que a censura oficial realmente existia, período precisamente em que conquistou, com o apoio do regime de exceção, o poder de que dispõe hoje.

O resultado, como sugerido acima, é uma extensa americanização da TV paga, paralela a uma banalização da TV de massa, reproduzindo uma espécie de separação elite-povo, em que ambos se subordinam, na qualidade de consumidores, a padrões de produção cultural industriais, adequados aos processos de acumulação de capital típicos do período dito neoliberal. Uma questão importante, que não poderá ser retomada aqui é a dos eventuais impactos sobre os dados dessa equação das mudanças na distribuição de renda e na inclusão social decorrentes das políticas públicas do Governo Lula. Uma linha de raciocínio nesse sentido, em todo caso, é aquela sugerida mais uma vez por Furtado, ao defender a necessidade de um novo modelo de desenvolvimento, em seu livro de 1984:

O caminho será certamente mais curto e mais fácil se soubermos tirar partido da própria crise para fundar as bases de um pacto social que viabilize a transição para uma política de desenvolvimento voltada para o bem-estar da massa da população. A crise destruiu grande parte das ilusões de uma classe média que, em sua grande maioria, vinha de estratos sociais de padrões de consumo modestos. Em face do desemprego ou da brusca redução dos salários, muitos dos membros dessa classe média incipiente reaproximaram-se de suas origens sociais (...) O processo de adoção, por parte dessa nova classe média, da visão do mundo dos grupos privilegiados que controlam o poder econômico ainda se encontra em seus primeiros estágios (Furtado, 1984, p. 14).

Duas décadas e meia após este diagnóstico, que deposita enormes esperanças na expansão da democracia que a convergência de interesses dessa classe média com os da massa trabalhadora poderia trazer, cabe verificar como evoluiu a estrutura social brasileira, inclusive do ponto de vista dos seus impactos sobre a cultura e sobre as condições de produção cultural dos setores populares, tendo em vista, por exemplo, as políticas culturais adotadas pelo Ministério da Cultura sob a presidência de Luis Ignácio Lula da Silva.

Este é, na verdade, um segundo aspecto da crise, menos aparente, vinculado às mudanças na própria estrutura econômica e social brasileira e, portanto, nos termos em que se define a luta pela hegemonia. Aqui poderíamos tratar de uma série de outros elementos, ligados, em última instância a este, como a recente reestruturação da TV pública, ou o avanço da Rede Record na TV de massa, após a sua aquisição pela Igreja Universal do Reino de Deus, ou ainda, e de modo especial, a



expansão da internet e, com ela, de uma nova cultura de massa e de um novo espaço de acumulação de capital cultural, que disputa espaço e tempo com as velhas formas de entretenimento.

Não há espaço, entretanto, para tal neste artigo. Como que foi dito, não obstante, os dados básicos do problema estão postos. Podemos sintetizar o desafio atual, mais uma vez, com uma citação, para concluir, de Celso Furtado:

Com o avanço da internacionalização dos circuitos econômicos, financeiros e tecnológicos, debilitam-se os sistemas econômicos nacionais. As atividades estatais tendem a circunscrever-se às áreas sociais e culturais. Os países marcados por acentuada heterogeneidade cultural e/ou econômica serão submetidos a crescentes pressões de forças desarticuladoras. A contrapartida da preeminência da internacionalização é o afrouxamento dos vínculos de solidariedade histórica que unem no quadro de certas nacionalidades populações marcadas por acentuadas disparidades culturais e de nível de vida (Furtado, 1998, p. 38).

Este é o ponto em que nos encontramos ao final do segundo Governo Lula. Os dados da problemática econômica certamente se alteraram em relação ao momento da crise dos anos 1980 e 1990, mas a situação das relações de poder e hegemonia no sistema de comunicação segue sendo a mesma dos anos de 1970, agravada pela internacionalização do período neoliberal. Como pensar a relação entre cultura e desenvolvimento, nessas condições, eis a questão que deveria pautar os debates sobre a cultura neste ano eleitoral.

#### **BIBLIOGRAFIA**

BOLAÑO, César Ricardo Siqueira (2004). **Mercado Brasileiro de Televisão**. São Paulo: EDUC, 2004 (segunda edição) [primeira edição de 1988, baseada na dissertação de mestrado de 1986].

\_\_\_\_\_ (2007). **Qual a lógica das políticas de comunicação no Brasil?** São Paulo: Paulus.

BOLAÑO, César Ricardo Siqueira; BRITTOS, Valério Cruz (2005). **Rede Globo: 40 anos de poder e hegemonia**. São Paulo: Paulus.

FURTADO, Celso (1961). **Desenvolvimento e subdesenvolvimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2009.

\_\_\_\_\_ (1984). **Cultura e desenvolvimento em época de crise**. São Paulo: Paz e Terra.

\_\_\_\_\_ (1998). **O capitalismo global**. São Paulo: Paz e Terra.

MOTA, Carlos Guilherme (1978). **Ideologia da cultura brasileira (1933-1974)**. São Paulo: Ática.

RODRIGUEZ, Octavio (2009). **O estruturalismo latino-americano**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.



# Promoción y desarrollo de las TIC en América Latina

**Fátima Ponce Regalado**  
[fponce@alternaperu.com](mailto:fponce@alternaperu.com)

**Wilson Rojas Sifuentes**  
[wilsonrojas2000@hotmail.com](mailto:wilsonrojas2000@hotmail.com)

## BIOGRAFÍAS

Fátima Ponce es economista de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) y Master en Economía de la PUC-Río de Janeiro-Brasil. Es Directora de Proyectos Internacionales de Alterna Perú y Docente de Economía de la PUCP y la Universidad del Pacífico. Trabajó varios años en OSIPTEL.

Wilson Rojas es ingeniero economista de la Universidad Nacional de Ingeniería – Perú y Maestro en Economía del CIDE – México, trabaja actualmente en la compañía Alestra como Gerente Regulatorio.

## RESUMEN

This paper reviews the government policies that have implemented some Latin American countries for the promotion and use of ICT. One hypothesis is that countries whose indicators show a further development of ICT are those in which the Digital Action Plan is sustainable over time and was launched and executed at the highest level of government (Chile and Colombia). The methodology is to review the development plans and other initiatives regarding the Information Society in four countries (Chile, Colombia, México and Perú) and the evaluation of these policies on the progress of Latin American countries through indicators for monitoring, to finally make some recommendations.

## Keywords

Information Society, Latin American Digital Plan, ICT, ICT indicators.

## I. IMPORTANCIA DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC)

En las últimas dos décadas, la innovación tecnológica, la competencia desarrollada en los mercados de telecomunicaciones luego de las privatizaciones y apertura, el despliegue de redes de infraestructura y la convergencia, han permitido que una mayor cantidad de personas esté integrada y conectada mediante las TIC no sólo a nivel de su región o país sino con el mundo.

Las TIC<sup>1</sup> son importantes porque contribuyen al desarrollo económico y social de los países. Como herramienta e insumo de los procesos productivos y de comercialización, no sólo ha permitido generar más y mejor valor agregado, que beneficia el crecimiento de las economías, sino que además permite potenciar el conocimiento y el desarrollo social de los ciudadanos.

A nivel microeconómico, el uso de las TIC permite una reducción de los costos de transacción, la posibilidad de ingresar a nuevos mercados y realizar nuevos negocios, hacer más eficientes y competitivos sus procesos productivos, ahorrando tiempo y recursos, elevando el bienestar de la sociedad.

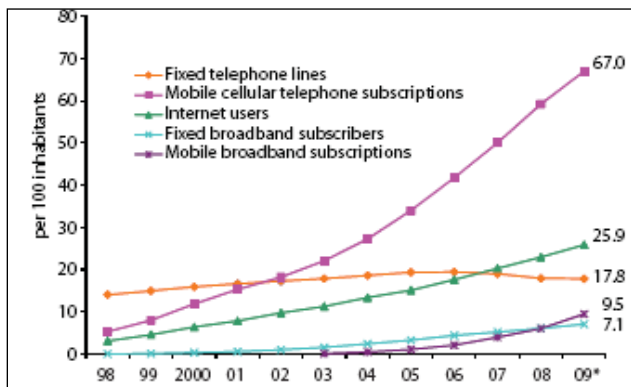
A nivel social, el uso eficiente de las TIC permite a los ciudadanos acceder a más y mejor información, de manera rápida y oportuna, posibilitando mejorar la calidad de la educación, de la salud y el desarrollo social de los pueblos, generando más oportunidades y mejores condiciones para potenciar las capacidades humanas, permitiendo mayor integración, lo cual a su vez promueve una sociedad más igualitaria y democrática.

Si bien el desarrollo de las TIC no ha sido parejo en todas las regiones de un país ni en todos los países a nivel internacional, y en los países de América Latina en particular, se observa un incremento sostenido de la penetración de los servicios móviles, especialmente del pre-pago, y de la banda ancha, permitiendo la **inclusión a la Sociedad de la Información** de los

<sup>1</sup> Herramientas tecnológicas de información y comunicación (como la computadora, la telefonía o el acceso a Internet, entre otras) que permiten a los agentes mantenerse conectados entre ellos y con el mundo sin importar la distancia ni el tiempo.

ciudadanos que no tenían servicio. En los gráficos 1 y 2 se presenta la penetración de los diversos accesos TIC a nivel mundial y la penetración móvil en los países de América Latina en el 2008.

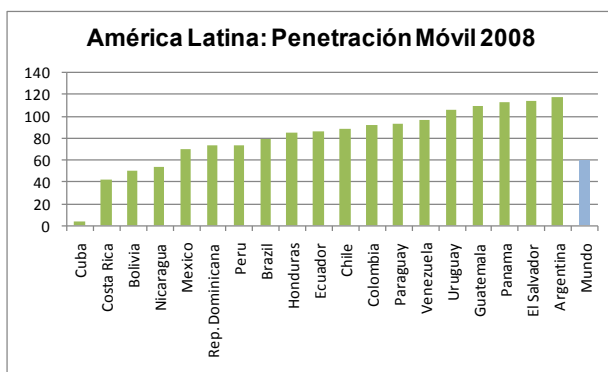
**Gráfico 1 Accesos TIC a nivel mundial**



Fuente: Unión Internacional de las telecomunicaciones-UIT. Measuring the Information Society 2010.

\* Estimado.

**Gráfico 2**



Fuente: UIT, "ICT eye".

Aproximadamente en los años 70s, desde el inicio del uso de las TIC, se fue generando un cambio en la manera en que las sociedades funcionan, los medios de generación de riqueza en las economías ya no son los sectores industriales tradicionales, sino que poco a poco se han ido trasladando a los sectores de servicios. Ello supone que la mayor parte de los empleos ya no está asociada a las fábricas de productos tangibles, sino a la generación, almacenamiento y procesamiento de todo tipo de información. En la última década, más de 30 países han establecido planes nacionales de Banda Ancha, en el marco de sus planes digitales nacionales, siendo el anunciado recientemente por los Estados Unidos de Norteamérica uno de los más ambiciosos al pretender que 100 millones de hogares cuenten con un servicio asequible de 100 Mbps para el 2020.

En la Sociedad de la Información la creación, distribución y manipulación de la información forman parte importante de las actividades culturales y económicas de los individuos. En ella, las TIC tienen el poder de convertirse en los nuevos motores de desarrollo y progreso, de allí la importancia de que los países no se queden rezagados en su uso sino que más bien posibiliten el rápido crecimiento del acceso a las TIC, en especial a Internet y a los móviles.

## II. LAS TIC EN LAS POLÍTICAS DE AMÉRICA LATINA

A partir de fines de los 90s y en la medida que se fue reconociendo el impacto positivo del uso de las TIC en el desarrollo, los países fueron adoptando diversas medidas para su promoción, a fin de masificar su acceso y uso, y permitir a los países reducir la brecha digital y la exclusión social, promoviendo una eficiente y rápida inserción a la Sociedad de la Información y el Conocimiento.

Los países desarrollados fueron los primeros en definir su Plan de Sociedad de la Información, así Europa lanzó su e-Europe en el 2000, con el fin de acelerar la transición hacia la consecución de una economía basada en el conocimiento; pero en realidad todos los países están en ese camino, estimulados también por las recomendaciones de las Naciones Unidas y de la UIT, organismos que promovieron el desarrollo de dos Cumbres Mundiales para analizar este tema. La Primera Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información se realizó a fines del 2003 en Ginebra y la Segunda en Túnez el 2005, fruto de las mismas surgieron la “Declaración de Principios y Plan de Acción de Ginebra” y el “Compromiso de Túnez y el Programa de Acciones de Túnez para la Sociedad de la Información”<sup>2</sup>.

En este escenario, es importante analizar cómo los países latinoamericanos han avanzado en sus objetivos de masificar el acceso y uso de las TIC y han podido establecer políticas que tiendan a reducir la brecha digital y la falta de desarrollo tecnológico de la mayoría de estos países.

A nivel Latinoamérica, en julio del año 2000 hubo un reconocimiento político sobre la importancia de las TIC en el desarrollo:

“los países de América Latina y el Caribe (...), aprobaron la Declaración de Florianópolis, que apuntaba al uso de las TIC para el desarrollo. Esta declaración marcó el comienzo de un proceso que aún continúa y que, (...) todavía plantea un gran reto para la región. Entre los objetivos de la declaración se incluía “la aspiración compartida por los países de América Latina y el Caribe de llegar al año 2005 integrados como miembros plenos de la sociedad de la información con eficiencia, equidad y sostenibilidad, en el marco de una economía global basada en el conocimiento”. En esa etapa inicial los dirigentes de la región reconocieron la importancia de adoptar políticas públicas proactivas para impulsar su incorporación a la sociedad de la información y enfrentar adecuadamente la brecha digital al declarar: “Dejar que la evolución de la sociedad de la información y del conocimiento sea conducida solo por los mecanismos del mercado conlleva el riesgo de aumentar las brechas sociales en las sociedades, creando nuevas modalidades de exclusión, de expandir los aspectos negativos de la globalización y de incrementar la distancia entre los países desarrollados y en desarrollo”<sup>3</sup>.

A partir de entonces, las autoridades de estos países buscaron adoptar una perspectiva regional sobre el desarrollo de sociedades de la información. En la **Agenda de Conectividad para las Américas** y en el **Plan de Acción de Quito de 2002** se volvió a insistir en la necesidad de formular programas de acción y estrategias nacionales. Luego, como paso preparatorio a la Cumbre del 2003, la **Declaración de Bávaro** de Enero de 2003, realizada en República Dominicana, fue un paso importante para establecer los principales principios que América Latina y el Caribe aplicarían en la fase de transición hacia la Sociedad de la Información.

A continuación se presentan las principales políticas llevadas a cabo por el Estado en 4 países latinoamericanos en relación a los Planes de Conectividad que promueven un uso más eficiente de las TIC y una mejor inserción a la Sociedad de la Información.

### III. ALGUNAS EXPERIENCIAS LATINOAMERICANAS

#### El Caso de Chile

Desde fines de los 90s Chile inició la transición hacia la Sociedad de la Información, fue uno de los primeros países latinoamericanos que digitalizó completamente su infraestructura de telecomunicaciones y registró avances significativos en la informatización de empresas y hogares, sextuplicando el número de computadoras per cápita entre 1990 y 1998.

En enero de 1999, la Comisión Presidencial de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación presentó un informe que recoge los temas principales de la Sociedad de la Información y propuestas de políticas hechas por la Comisión. Se identificaron 5 procesos:

- La integración digital de sonido, datos e imagen, así como la convergencia entre telecomunicaciones, computación y televisión.
- La difusión cada vez mayor de las TIC,
- La maximización de la eficiencia y eficacia social de las nuevas tecnologías cuando operan en redes (redes físicas así como redes sociales y comerciales de información y conocimiento).

<sup>2</sup> Documentos de estas Cumbres pueden ser encontrados en: <http://www.itu.int/wsis/index.html>

<sup>3</sup> CEPAL (2009), p. 12.

- La aceleración de la producción y difusión global del conocimiento y la información.
- El desarrollo de una nueva infraestructura de información.

El informe proponía tres objetivos primordiales:

- Acceso universal a las redes digitales de información y los servicios que otorga, a costos razonables, enriqueciendo la oferta nacional de contenidos.
- Desarrollar nuevas capacidades competitivas a partir de las oportunidades que ofrece la rápida evolución de las TIC.
- Utilizar las potencialidades de las TIC para impulsar la modernización del Estado.

Se establecieron seis factores críticos para acelerar la construcción de la infraestructura de información:

- Marco regulatorio flexible y armónico, que promueva la competencia, la transparencia y la profundización de los mercados de servicios digitales de información.
- Nuevo marco jurídico que facilite el comercio electrónico y el intercambio electrónico de información.
- Informatización del Estado (autopista gubernamental integrada a Internet).
- Impulsar una activa política de universalización de acceso a costos razonables, especialmente orientada hacia regiones y sectores de bajos ingresos.
- Promover la industria de contenidos y servicios de valor agregado.
- Masificar el aprendizaje y el acceso a nuevos conocimientos, utilizando intensivamente las TIC.

Lo importante de la estrategia chilena no fue sólo la elaboración temprana de su diagnóstico situacional, el potenciamiento de actividades que promovían el uso de las TIC y el reconocimiento de sus principales problemas, sino que además tuvo el impulso del más alto nivel político: el Presidente de la República; comprometiéndose no sólo el trabajo del Estado sino también al sector privado y a la sociedad civil en general. En mayo del 2000, el Sr. Ricardo Lagos, presidente de Chile, institucionalizó este compromiso cuando en un discurso dijo:

"Vamos a reformar las políticas de acceso a las nuevas tecnologías de la información para entrar de lleno al mundo Global"... "De lo que hagamos ahora dependerá nuestra prosperidad y el bienestar de las futuras generaciones".

A partir de ese entonces, las acciones llevadas a cabo por los gobiernos chilenos han sido importantes y los resultados han sido notorios, especialmente en las experiencias de gobierno electrónico, en lo relacionado a las compras públicas, la administración tributaria y el registro civil y de identificación del ciudadano. La continuidad de la estrategia digital chilena, traducida en el compromiso y la institucionalidad impuesta al Plan de Desarrollo Digital, es uno de los elementos claves de la experiencia chilena.

En febrero del 2007, el gobierno de la ex - presidenta Bachelet creó el **Comité de Ministros para el Desarrollo Digital**, integrado por el Ministro de Economía, quien lo preside, el Ministro de Hacienda, el Ministro de Transporte y Telecomunicaciones, la Ministra de Educación y la Ministra Secretaria General de la Presidencia, teniendo como "tarea principal la definición de líneas de acción comunes que asumirán los ministerios y servicios públicos respecto a las políticas de las tecnologías de la información".

Este Comité elaboró el documento la "Estrategia para el Desarrollo Digital de Chile 2007 – 2012", que contó con el aporte del sector público, sector privado, la academia y la sociedad civil. Esta estrategia fue presentada al país en Enero de 2008 por la ex - presidenta chilena<sup>4</sup> y tiene como objetivo "Contribuir al desarrollo económico y social del país a través del potencial que ofrece el uso de las tecnologías de información y comunicación para mejorar la calidad de la educación, incrementar la transparencia, aumentar la productividad y competitividad, y hacer mejor gobierno, mediante mayor participación y compromiso ciudadano"<sup>5</sup>. Las grandes líneas de acción de esta estrategia son:

1. Proyectos y Programas de Desarrollo Digital (referidos a Educación y desarrollo de competencias, gobierno electrónico, adopción de TIC en Empresas e infraestructura de conectividad y acceso).
2. Política Tecnológica para el Desarrollo Digital (referida a la innovación y desarrollo en TIC, marco jurídico, Estándares, Software Libre y redes y seguridad).
3. Estrategia de desarrollo de la industria TIC, y
4. Diseño Institucional.

<sup>4</sup> El documento se encuentra en <http://www.economia.cl/1540/article-186523.html>

<sup>5</sup> Estrategia Digital 2007 – 2012, p. 16.

## El Caso de Colombia

Desde hace una década se han estado implementando medidas de corto y largo plazo en Colombia con la finalidad de impulsar el DSI, entre otras medidas, se creó el Portal **colombia.com** para incentivar el desarrollo del comercio electrónico al extranjero; se modificó la Ley 80 de 1993 de Concentración Administrativa, que permite que las licitaciones, concursos y contratos administrativos se encuentren en formatos electrónicos y en línea; se buscó que todas las entidades del Estado tengan su página web que brinde servicios e información en línea a los ciudadanos; se planteó la adopción de la tendencia hacia la desregulación de los servicios basados en nuevas tecnologías.

En febrero de 2000 el Ministerio de Comunicaciones presentó su propuesta “*Agenda de Conectividad: El salto a Internet*” donde se presentaron acciones orientadas a la masificación de las TIC y se propusieron 6 estrategias:

- Acceso a la infraestructura de información.
- Uso de TIC en los procesos educativos y capacitación en el uso de estas tecnologías.
- Utilización de las TIC en las empresas nacionales.
- Fomento a la industria nacional de TIC.
- Generación de contenidos.
- Colocar al gobierno en línea.

En el caso Colombiano el papel de las TIC y la Sociedad de la Información son temas que estuvieron presentes en el Plan de Gobierno 2006-2010. Entre los ejes de política de este plan en TIC se tienen:

1. Todos los colombianos conectados e informados: Elevar la penetración de Internet y banda ancha.
2. Consolidación y modernización institucional: Transformación del Ministerio de TIC, definición de institucionalidad única de convergencia para el sector de las TIC y marco legal del sector postal.
3. Desarrollo y competitividad de la industria de telecomunicaciones e informática.

El 2007 se aprobó el Decreto 2870 (Decreto de Convergencia), donde se tratan temas como:

- Título Habilitante Convergente: una licencia para múltiples servicios.
- Revisión del régimen de contraprestaciones periódicas que pagan los operadores de telecomunicaciones para hacerlo compatible a la realidad convergente.
- Oferta Mayorista de telecomunicaciones en términos y condiciones comerciales, económicas y técnicas razonables y no discriminatorios por parte de operadores dominantes.
- Los operadores con posición dominante, deberán ofrecer y permitir el acceso a elementos de red (instalaciones esenciales, bucle de abonado y cabezas de cable submarino) de manera desagregada.
- Espectro Electromagnético.

En junio 2009, luego de varios años de debates, se aprobó en el Congreso Colombiano la **Ley de TIC**<sup>6</sup>, la cual ordena en un solo instrumental jurídico la variedad de normas existentes sobre los diversos temas relacionados a las TIC y resume un marco institucional único y claro para ellas. Sus principios orientadores son:

- i) Prioridad al acceso y uso de las TIC.
- ii) Libre competencia.
- iii) Uso eficiente de la infraestructura y de los recursos escasos.
- iv) Protección de los derechos de los usuarios.
- v) Promoción de la Inversión.
- vi) Neutralidad Tecnológica.
- vii) El derecho a la comunicación, la información y la educación y los servicios básicos de las TIC.
- viii) Masificación del gobierno en línea.

En el art. 5° se señala que “Las entidades de orden nacional y territorial promoverán, coordinarán y ejecutarán planes, programas y proyectos tendientes a garantizar el acceso y uso de la población, las empresas y las entidades públicas a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Para tal efecto, dichas autoridades incentivarán el desarrollo de infraestructura, contenidos y aplicaciones, así como la ubicación estratégica de terminales y equipos que permitan realmente

<sup>6</sup> Ley 1341, firmada por el Presidente de la República el 30 de julio de 2009.

a los ciudadanos acceder a las aplicaciones tecnológicas que beneficien a los ciudadanos, en especial a los vulnerables y de zonas marginadas del país”.

El Art. 34° trata sobre el **Fondo de TIC** (ex Fondo de Comunicaciones), unidad adscrita al Ministerio de TIC, cuyo objeto es financiar los planes, programas y proyectos para facilitar prioritariamente el acceso universal, y del servicio universal cuando haya lugar a ello, de todos los habitantes del territorio nacional a las TIC.

Se define que el Ministerio de TIC será quien revisará, estudiará e implementará estrategias para la masificación de la conectividad, buscando sistemas que permitan llegar a las regiones más apartadas del país y que motiven a todos los ciudadanos a hacer uso de las TIC. Este ministerio se encargará de la coordinación de la articulación del Plan de TIC, con el Plan de Educación y los demás planes sectoriales<sup>7</sup>.

### El Caso de México

La aprobación en abril del 2009, en la Cámara de Diputados, de la Iniciativa de Ley para el Desarrollo de la Sociedad de Información (en adelante Ley para el DSI) es un esfuerzo importante que se realiza en México con el objeto de establecer una política pública nacional, general y a la que se le otorga carácter prioritario en la búsqueda de brindar a la población igualdad de oportunidad en acceso y uso de TIC.

Esta iniciativa, que se encuentra todavía sujeta a dictamen del Senado, propone la creación de una estructura institucional fundamentalmente a nivel del poder ejecutivo (una Comisión Intersecretarial, integrada por todos los Secretarios de Estado), para que desarrollen dos elementos rectores de la política en materia de desarrollo de la SDI, una agenda digital con una visión a largo plazo (20 años) y un programa especial para “sexenal”. Ambos elementos rectores, se propone sean presentados al Presidente para su aprobación y ser publiquen en el diario oficial de la Federación (en adelante “DOF”).

La iniciativa contempla la creación de un consejo para DSI integrado por representantes de Estados, Congreso, académicos y sector privado cuyo objeto fundamental es llevar a cabo la medición anual del impacto de políticas cuyos resultados deben publicarse anualmente en el DOF. Esta iniciativa propone que la agenda digital comprenda las siguientes líneas estratégicas:

- Infraestructura de TIC a través de internet de banda ancha.
- Alfabetización digital: sistema educativo y fuerza de trabajo.
- Servicios de gobierno digital.
- Comercio electrónico.
- Desarrollar empresas de TIC.
- Neutralidad tecnológica, seguridad y protección a usuarios de Internet.

De la iniciativa se desprende la posibilidad de que el gobierno mexicano alinee todas las regulaciones de sus diversas instituciones promotoras de todas las aristas que coadyuvan hacia el logro de un objetivo único que es el desarrollo de la Sociedad de la Información (DSI). Sin embargo, se observa que la participación de la industria es baja y surgen dudas respecto a su implementación y coordinación entre el Ejecutivo, gobiernos estatales e industria, en virtud de los intereses particulares económicos y/o políticos de estos agentes.

Una evaluación de los esfuerzos para impulsar el DSI en México tiene que partir del hecho de que los esfuerzos realizados para promover el DSI han sido en cierto modo llevados a cabo por las instituciones del gobierno en forma independiente, con bajo nivel de coordinación y con diversas agendas según el punto de vista de cada institución rectora y con capacidad de promover el DSI.

También, el gobierno, ha realizado esfuerzos importantes y recientes para promover el DSI,<sup>8</sup> :

1. Desde el punto de vista del lineamiento de “Infraestructura de TIC a través de Internet de banda ancha” el Plan Nacional de Desarrollo considera alcanzar el lograr una penetración del 22% para el 2012.

Medidas indispensables para conseguirlo incluyen desde la promoción de la entrada de nuevos competidores, tal como se hizo en 2005 con las autorizaciones que se otorgaron a los operadores de redes de televisión por cable, para que puedan transmitir servicios de datos; como el poner a disposición de los operadores espectro necesario para implementar soluciones de banda ancha fija y/o móvil bajo criterios que fomenten mayor nivel de competencia, tales como la futura

<sup>7</sup> Arts. 38 y 39 de la Ley de TIC.

<sup>8</sup> México ha avanzado, por ejemplo, en el tema de la factura electrónica así como en diversos servicios a través de los sitios de Internet de instituciones del gobierno (como la declaración de impuestos), entre otros.



licitación de 150 MHz en las banda de 3.5 GHz y de 90 MHz en la banda de 1,7-2.1 GHz. En adición, está en proceso la licitación de un par de hilos de fibra óptica (fibra oscura) que pertenecen a la Comisión Federal de Electricidad.

La efectividad de estas medidas en generar mayor competencia y, por ende, mayores niveles de penetración, estará ligada a los criterios de elegibilidad de los participantes en las licitaciones que las autoridades determinen. Es fundamental que estos requisitos de elegibilidad impidan o limiten que los medios de acceso sean obtenidos con fines especulativos, para crear barreras a la entrada a los mercados de servicios de banda ancha.

2. El gobierno, por otro lado, a través de la SCT también está impulsando una política promotora del desarrollo de infraestructura, mediante una **Agenda de Conectividad**<sup>9</sup> que pretende reducir la brecha digital entre los segmentos de la población que tienen posibilidad de acceder a los servicios y aquéllos que no la tienen, ya sea por razones económicas o de cobertura de las redes. Mediante esta agenda se pretende tener conectividad de banda ancha en escuelas (primarias, secundarias, tele-secundarias y preparatorias), centros de salud y centros comunitarios digitales (acceso universal) y de este modo contribuir al desarrollo de la educación y salud en el país y posibilitar que el 60% de la población tenga acceso al servicio de banda ancha. Los Objetivos de la “Agenda de Conectividad” son:

- Integrar un plan de acción ejecutable que conecte en los próximos 4 años, a una red de **banda ancha, al 80%** del Sistema Nacional de Educación y al 100% del Sistema Nacional de Salud.
- Desarrollar un mecanismo de integración efectivo que permita agregar la demanda por estos servicios en los tres niveles de gobierno, con el fin de obtener beneficios por economías de escala y el máximo aprovechamiento de inversiones existentes.
- Potenciar los recursos del estado a favor del desarrollo social, tales como la infraestructura de fibra óptica de la CFE-Telecom y 50 MHz en la frecuencia de 3.3 Ghz. de uso oficial a nivel nacional.
- Impulsar el apropiamiento tecnológico de las TIC a nivel regional.

Para lograr lo anterior, la iniciativa reconoce que requiere de una “red dorsal o troncal” y de una “red de distribución o última milla” y para ello, la SCT contribuirá con: i) Capacidad en una red de fibra con alcance de 100 puntos a nivel nacional y ii) Una frecuencia a nivel nacional en la banda de los 3.3 Ghz. (última milla).

3. En materia de comercio electrónico, los esfuerzos principales, encabezados por la Secretaría de Economía, se remontan a inicios de la década con la promoción de las modificaciones a las leyes de reconocimiento de mensajes de datos así como la firma electrónica y adecuaciones al código de comercio y a la ley de protección al consumidor.

### El Caso de Perú

En el Perú, desde inicio de esta década se han forjado iniciativas relacionadas al mayor acceso y uso de Internet, a la aprobación de la firma digital y a la implementación del gobierno electrónico. Algunas de éstas lideradas por el sector privado y otras desde el Estado. El antecedente más cercano a una propuesta de Plan de Acción Digital es el documento “Plan de Acción para la Masificación de Internet en el Perú”, elaborado en el 2001 por una Comisión Multisectorial integrada por representantes de 07 ministerios y un representante del sector privado, y tenía como objetivo no sólo el incremento del uso y acceso a las TIC a nivel nacional, sino también elaborar una primera propuesta de estrategia nacional. Sin embargo, esta iniciativa no prosperó pues fue diseñado principalmente por técnicos y no llegó a tener el apoyo del ejecutivo.

En el 2003, la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), revive el tema y se forma la Comisión Multisectorial para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CODESI), creada mediante la RM N° 181-2003-PCM, del 07/06/2003, como un equipo de trabajo multisectorial y multidisciplinario, liderado por la PCM, con el fin de elaborar el Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información<sup>10</sup> en el Perú e impulsar la inserción del país a esta nueva sociedad.

La CODESI trató de realizar su trabajo multidisciplinario de manera coordinada entre el Sector Público, Sector Privado, Sector Académico y la Sociedad Civil, basado en 6 Mesas de Trabajo:

- Infraestructura Tecnológica.
- Generación y Despliegue de Capacidades y Contenidos.
- Accesibilidad y Cultura Digital.

<sup>9</sup> Coordinación Nacional del Sistema e-México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT).

<sup>10</sup> En sesión de instalación de esta Comisión se dijo: ‘La Sociedad de la Información es un estadio del desarrollo social caracterizado por la capacidad de las personas y organizaciones de la Sociedad para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera.’

- Fomento y Desarrollo Empresarial.
- Políticas y Gobierno Electrónico.
- Contenidos e Identidad Cultural.

Mediante la RM N° 148-2005-PCM se dio por concluido el encargo conferido a la CODESI y se dispuso la publicación del “Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – **La Agenda Digital Peruana**”, el mismo que contiene las acciones, estrategias, metas, y política específicas necesarias para el adecuado desarrollo, implementación y promoción de la Sociedad de la Información en el Perú, a fin de alcanzar la modernización del Estado y desarrollar un esquema real y coherente en beneficio de la población en general.

Sin embargo, nuevamente el principal problema fue que no tenía el apoyo de los ministros, además como en el mismo plan se señala, un factor crítico de éxito fue el factor institucional. No hubo un ente con fuerza que se encargue de ejecutar, monitorear, evaluar y actualizar las responsabilidades y permanentes coordinaciones entre las entidades del sector público y del sector privado, académico y la sociedad en general. Ante esto, la PCM emitió la RM N° 318-2005-PCM, modificada por RM N° 381-2005-PCM, que constituyó la Comisión Multisectorial para el Seguimiento y Evaluación del Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información - La Agenda Digital Peruana (CODESI II). Luego, mediante Decreto Supremo N° 131-2006-PCM se aprobó el Plan de Desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú – La Agenda Digital Peruana, elaborado por la CODESI. En dicha resolución se decreta que los Titulares de los Sectores y entidades públicas involucradas se encargarán de adoptar las acciones necesarias para el cumplimiento y ejecución de dicho Plan. Sin embargo, si bien estaba promulgado el decreto y la tarea para las instituciones públicas, no se tuvo la decisión política y el apoyo de los altos cargos del ejecutivo, por lo que muchas de las acciones señaladas en el Plan quedaron en el papel y no se llegaron a implementar.

Los mayores avances logrados en la Agenda Digital peruana estuvieron relacionados con el e-gobierno, tarea en la que directamente estuvo involucrada y fue liderada por la PCM<sup>11</sup>. En el 2006, mediante la RM N° 274-2006-PCM, se aprobó la Estrategia Nacional de Gobierno Electrónico, la misma que es coordinada y supervisada por la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) de la PCM.

En el 2008, se aprobó la reestructuración de la CODESI II mediante Decreto Supremo N° 048-2008-PCM, creándose una Comisión Multisectorial Permanente que depende de la PCM y está formada por:

- El Presidente del Consejo de Ministros, quien la preside;
- El Ministro de Producción;
- El Ministro de Educación;
- El Ministro de Transportes y Comunicaciones;

Actuando como Secretario Técnico de dicha Comisión el Jefe de la ONGEI-PCM. Si bien esta reestructuración debía dar mayor empuje político a la implementación de las acciones contempladas en la Agenda Digital Peruana y mayor poder de decisión al más alto nivel del ejecutivo, adquiriendo un rol protagónico para la consecución de las metas establecidas, debido a los compromisos suscritos en el e-LAC 2007 y a que Perú será la sede de la siguiente Conferencia Ministerial de Sociedades de la Información, e-LAC 2010, a la fecha no se ha tenido ese efecto, y más bien se siente una desaceleración en el trabajo de la Agenda Digital Peruana. El único tema relevante del último año ha sido la creación, en marzo 2010, de la Comisión Multisectorial Temporal encargada de elaborar el “Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú”, a fin de contar con un plan de desarrollo que sienta las bases para su despliegue a nivel nacional y coadyuve con el crecimiento y mejora de la calidad de vida de la población.

#### **IV MEDICIÓN DEL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.**

En esta sección, se realiza una comparación entre países latinoamericanos en su avance a la inserción de la Sociedad de la Información, empleándose los siguientes indicadores:

- i) Network Readiness Index (NRI), del World Economic Forum.
- ii) ICT Development Index (IDI), producido por la Unión Internacional de Telecomunicaciones-UIT.

##### **i) Network Readiness Index (NRI)**

Determina el grado de preparación de un país para participar y beneficiarse de la incorporación de las TIC en los diferentes ámbitos de la sociedad y se calcula sobre la base de 3 subíndices que miden:

<sup>11</sup> Se tiene portal del Estado, portal de servicios al ciudadano y empresas (ventanilla única del Estado con servicios on line).

- El entorno para implementar TIC en un país, que comprende:
  - Mercado.
  - Regulaciones.
  - Infraestructura.
- La preparación de una comunidad para usar TIC (Capacidades y competencias), que comprende:
  - Individuos.
  - Negocios.
  - Gobierno.
- El grado de utilización de TIC por parte de estos actores:
  - Individuos.
  - Negocios.
  - Gobierno.

En el Cuadro 1, que muestra la comparación del NRI desde la primera vez que se evaluó al país (2001-2002) con el NRI del 2009-2010, se observa que el avance hacia la Sociedad de la Información en relación al entorno, preparación y uso de las TIC por la sociedad ha sido positivo en la mayoría de países de Latinoamérica, si comparamos la variación entre los deciles<sup>12</sup>. Solamente en los casos de Argentina, Bolivia, Paraguay y Venezuela se observa un aumento en el decil indicando su pérdida relativa en el proceso, medido a través de este indicador. De los 4 países analizados, de acuerdo a este índice, Chile es el que se mantiene como el país con mayor grado de preparación para participar y beneficiarse de la incorporación de las TIC y ha avanzado 1 posición de decil entre 2001-2002 y el 2009-2010. Sin embargo, comparativamente Colombia ha tenido mayor DSI, pues ha ganado 3 posiciones de decil (pasó del 8 en 2001-2002 al decil 5 en 2009-2010). Mientras que México y Perú no han conseguido mejorar su posición relativa de decil frente a los demás países y se mantienen en el decil 6 y 7, respectivamente.

---

<sup>12</sup> Debido a que cada año se ha ido incrementando el número de países medidos con este índice, es mejor tomar una medida más gruesa que la posición simple del país de acuerdo a su score, por ello consideramos para el análisis el nivel de decil en el que se encuentra.

**Cuadro 1**  
**NRI-Evolución desde Primera Inclusión**  
**- Países AL-**

País	Primera inclusión			NRI 2009-2010	
	Edición	Rango	Decil	Rango	Decil
Argentina	01-02	32	5	91	7
Bolivia	01-02	67	9	131	10
Brazil	01-02	38	6	61	5
Chile	01-02	34	5	40	4
Colombia	01-02	57	8	60	5
Costa Rica	01-02	45	6	49	4
Dominican Republic	01-02	47	7	74	6
Ecuador	01-02	71	10	114	9
El Salvador	01-02	55	8	81	7
Guatemala	01-02	68	10	83	7
Honduras	01-02	72	10	106	8
Mexico	01-02	44	6	78	6
Nicaragua	01-02	69	10	125	10
Panama	01-02	48	7	58	5
Paraguay	01-02	63	9	127	10
Peru	01-02	52	7	92	7
Uruguay	01-02	37	5	57	5
Venezuela	01-02	50	7	112	9

Fuente: The Global Information Technology Report 2009-2010.

World Economic Forum © 2010.

En el Cuadro 2, para el caso de los países analizados, se ha desagregado el NRI 2009-2010 a nivel de sus componentes. Se observa que, Colombia, único país que mejoró su posición relativa de acuerdo a este índice en los últimos 2 años, para mejorar su entorno debe trabajar más el acceso a la infraestructura, así como las condiciones de mercado y algunas regulaciones. Además, debería promover un mayor y mejor uso de las TIC por parte de los negocios y gobierno.

En síntesis, a nivel de este indicador se observa que en América Latina y el Caribe:

“[el panorama] parece bastante variado, con un número de países aprovechando los últimos avances y la consolidación de las TIC en esa dirección, mientras que otros están avanzando menos (...) aún hay un amplio margen de mejora si se trata de ponerse al día con las mejores prácticas en otros lugares, (...) sólo cuatro países se encuentran entre los 50 primeros, a saber, Barbados(35), Chile(40), Puerto Rico (45), y Costa Rica (49)”<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> World Economic Forum (2010). p. 23.

Cuadro 2

## Desagregado del NRI-Ranking 2008-2009 para países analizados

País	Posición 2009-2010	Score 2009-2010	Posición 2008-2009	Score 2008-2009	Posición 2007-2008	
<b>Chile</b>	<b>40</b>	<b>4.13</b>	<b>39</b>	<b>4.32</b>	<b>34</b>	<b>RETROCEDIO</b>
Entorno		4.37		4.08		
o Mercado.		4.92		4.43		
o Regulaciones.		4.89		4.74		
o Infraestructura.		3.3		3.07		
Preparación		4.35		4.86		
o Individuos.		4.09		5.45		
o Negocios.		4.48		4.71		
o Gobierno.		4.48		4.42		
Uso		3.67		4.03		
o Individuos.		3.24		2.49		
o Negocios.		3.19		5.06		
o Gobierno.		4.59		4.53		
<b>Colombia</b>	<b>60</b>	<b>3.8</b>	<b>64</b>	<b>3.87</b>	<b>69</b>	<b>MEJORO</b>
Entorno		3.57		3.41		
o Mercado.		3.93		3.59		
o Regulaciones.		3.92		3.87		
o Infraestructura.		2.86		2.77		
Preparación		4.42		4.71		
o Individuos.		4.65		5.37		
o Negocios.		4.31		4.5		
o Gobierno.		4.31		4.28		
Uso		3.41		3.48		
o Individuos.		4.65		2.03		
o Negocios.		4.31		4.36		
o Gobierno.		4.31		4.06		
<b>México</b>	<b>78</b>	<b>3.61</b>	<b>67</b>	<b>3.84</b>	<b>58</b>	<b>RETROCEDIO</b>
Entorno		3.68		3.48		
o Mercado.		4.13		3.88		
o Regulaciones.		4.01		3.77		
o Infraestructura.		2.91		2.78		
Preparación		3.83		4.46		
o Individuos.		3.75		5.12		
o Negocios.		3.9		4.26		
o Gobierno.		3.84		3.99		
Uso		3.32		3.58		
o Individuos.		2.67		2.04		
o Negocios.		3.39		4.31		
o Gobierno.		3.9		4.39		
<b>Peru</b>	<b>92</b>	<b>3.38</b>	<b>89</b>	<b>3.47</b>	<b>84</b>	<b>RETROCEDIO</b>
Entorno		3.48		3.15		
o Mercado.		4.22		3.69		
o Regulaciones.		3.74		3.45		
o Infraestructura.		2.47		2.29		
Preparación		3.78		4.13		
o Individuos.		3.9		4.68		
o Negocios.		3.89		4.11		
o Gobierno.		3.54		3.13		
Uso		2.88		3.13		
o Individuos.		2.56		1.95		
o Negocios.		2.66		4.09		
o Gobierno.		3.41		3.35		

Fuente: The Global Information Technology Report 2009-2010. World Economic Forum © 2010.

## ii) ICT Development Index (IDI).

En el reporte “*Measuring the Information Society, 2010*”, la UIT presenta el ICT Development Index (IDI), para medir los progresos en el desarrollo de las TIC en los países. Este índice comprende:

- ICT Infraestructura y Acceso (40%)

- ICT Uso (40%)
- ICT Habilidades para utilizar la tecnología (20%)

Y sus resultados en relación a los 4 países analizados, son muy parecidos al encontrado con el NRI del WEF presentado anteriormente, como se observa en el Cuadro 3: Entre el 2007 y 2008 el único país que mejoró su posición de desarrollo de las TIC a nivel mundial es Colombia, mientras que Chile, Perú y México retrocedieron en este objetivo, sin embargo, todos elevaron el nivel de su IDI.

**Cuadro 3**  
**ICT Development Index-IDI- Ranking 2007-2008**  
**- Algunos países -**

País	Posición 2008	IDI 2008	Posición 2007	IDI 2007	Variación en posición
Chile	54	4.2	50	3.99	RETROCEDIÓ
Colombia	63	3.65	69	3.27	MEJORÓ
Perú	75	3.27	74	3.03	RETROCEDIÓ
México	77	3.25	76	3.03	RETROCEDIÓ

Fuente: Unión Internacional de las Telecomunicaciones - UIT. 2010.

Como este índice no incluye precios, la UIT también presenta el índice de la **Canasta de Precios** (“ICT Price basket” basado en precios de 2009), que tiene como principal objetivo monitorear y crear conciencia de la importancia de los precios de las TIC para su uso y permitir a los hacedores de política evaluar sus costos en los países a fin de compararlos. Comprende telefonía fija (renta y 30 llamadas), Móvil (25 llamadas y 30 SMS) y banda ancha (Renta mensual). Permite comparar quién gasta más como proporción de su ingreso consumiendo lo mismo. Para ello se estima el indicador al dividir el costo de la canasta entre el ingreso per cápita (precios corrientes).

“La canasta de precios TIC final es el valor del promedio simple del precio de cada sub-canasta (en US\$) expresado como un porcentaje de su nivel de ingreso nacional per cápita mensual del país y limitado a 100%.”<sup>14</sup>

En el cuadro 4 se presentan los países latinoamericanos y sus posiciones en relación al precio de la canasta TIC así como en relación a cada uno de sus precios componentes (fija, móvil y banda ancha) comparados con el 2008. De los 4 países analizados en este informe, México es el que presenta un precio de la canasta TIC menor comparativamente a Chile, Colombia, y Perú, aunque es Costa Rica el país que en el 2009 presenta el menor precio de la canasta TIC, ocupando la posición 23 a nivel de los 161 países analizados por la UIT.

#### Cuadro 4

<sup>14</sup> UIT (2010) p. 55.

**Precio de la Canasta TIC - Ranking 2009  
- Latinoamérica-**

País	Precio de la Canasta TIC 2009	Precio de la Canasta TIC 2008	Sub-canasta Fija * 2009	Sub-canasta Fija * 2008	Sub-canasta Móvil * 2009	Sub-canasta Móvil * 2008	Sub-canasta Banda ancha * 2009	Sub-canasta Banda ancha *2008
Costa Rica	0.8	1.3	0.8	1.0	0.5	1.0	1.2	1.8
México	1.7	3.6	2.1	3.2	1.0	2.2	2.0	5.3
Panamá	2.2	2.1	2.3	2.0	1.0	1.1	3.2	3.3
Uruguay	2.1	3.2	1.8	2.5	1.8	2.6	2.6	4.6
Argentina	2.7	3.7	0.6	1.0	2.3	2.5	5.2	7.6
Venezuela	3.0	3.5	1.2	1.2	3.7	4.1	4.1	5.1
Chile	3.5	4.5	3.0	3.9	1.3	2.0	6.2	7.6
Brazil	4.1	7.7	2.2	5.9	5.7	7.5	4.6	9.6
Dominican Rep.	4.3	5.8	3.4	4.9	2.3	3.1	7.2	9.5
Colombia	4.3	6.1	1.5	1.3	2.5	3.5	9.0	13.4
El Salvador	4.5	5.4	4.0	4.3	2.4	4.4	7.0	7.6
Ecuador	5.6	6.5	0.4	0.5	3.1	3.5	13.2	15.6
Perú	6.0	6.9	4.3	5.4	2.7	2.8	11.0	12.7
Paraguay	6.2	11.5	3.7	5.2	2.9	4.1	11.9	25.2
Guatemala	7.4	7.7	3.5	4.3	3.3	2.2	15.4	16.7
Bolivia	18.1	19.7	19.3	21.7	6.0	5.6	28.9	31.9
Nicaragua	19.7	19.9	5.3	6.2	15.5	16.9	38.3	36.7

Fuente: Unión Internacional de las Telecomunicaciones - UIT. 2010.

\* como porcentaje del ingreso nacional per cápita mensual.

## V. COMENTARIOS FINALES Y RECOMENDACIONES

1. Dada la importancia de las TIC en el desarrollo económico y social de los países se observa en el mundo y en Latinoamérica en particular que desde fines de los 90s los Estados se han preocupado por delinear medidas conducentes a una masificación de las TIC y construcción de la Sociedad de la Información.
2. La Estabilidad y continuidad en las políticas que promueven la inclusión social y el acceso y uso asequible de las TIC en las actividades productivas, comerciales, educativas, sociales y culturales, permiten el uso efectivo de esta herramienta y genera nuevas oportunidades de desarrollo, por ello promover una institucionalización del proceso, como en Colombia y Chile, debe ser una medida recomendada.
3. Una política integral es indispensable porque el DSI no depende sólo del despliegue de infraestructura, sino también de que existan contenidos y servicios adecuados en los que se pueda aplicar esta infraestructura para el impulso de la competitividad. Esfuerzos aislados siempre darán menores resultados que esfuerzos integrales. Los países en desarrollo enfrentan por un lado bajos niveles de DSI medidos no sólo en el nivel de infraestructura sino también en el nivel de alfabetización digital y en el desarrollo de los servicios que provee el gobierno.
4. Apesar de los esfuerzos desplegados en los países de Latinoamérica, las diferencias en cuanto al uso de las TIC serán crecientes con los países desarrollados porque éstos están trabajando con planes integrales que involucran el promover tanto la infraestructura de acceso como el desarrollo de contenidos y métodos para la adopción de la tecnología.
5. Un mayor compromiso en el DSI requiere el concurso de todos los agentes al nivel de decisiones más alto posible. El trabajo técnico de un grupo multidisciplinario puede ser muy bueno, pero si detrás de ello no hay decisión política del cambio (uso de las TIC en todos los procesos), de los personajes de más alto nivel político, el Plan de Acción Digital puede quedarse sin una efectiva implementación. Este es el caso de Perú, donde el trabajo de la CODESI fue técnicamente bueno, pero sin el compromiso de los más altos niveles de decisión la implementación puede ser muy lenta o quedarse sin avanzar. Caso diferente es Chile, donde los presidentes tomaron las riendas del proceso, o Colombia, donde es la Ministra de Comunicaciones la que tomó el control del Plan de Acción Digital.
6. Dado que la Sociedad de la Información es un reto y una oportunidad para el país, al permitirle tener una sociedad con mayor bienestar, más igualitaria e integrada, son todos los agentes: el Estado, el sector privado, la academia y la sociedad

civil los que deben participar en este proceso. En este sentido los proyectos Público–Privados tienen importancia para implementar la Agenda Digital, que debe tener metas y compromisos de todos los sectores.

7. Mejorar las capacidades para una eficiente inserción de nuestros países en la Sociedad de la Información es una tarea compleja que debe ser sostenible en el tiempo. Pero no sólo se debe alcanzar un nivel de desarrollo determinado en el uso y acceso de las TIC, combinado con las mejoras de las capacidades de los usuarios, y trabajar en contenidos relevantes y adecuados que promuevan su uso efectivo y eficiente, en el marco del Planeamiento Estratégico de Desarrollo de cada país, sino que además se debe monitorear el avance del proceso.

## VI. BIBLIOGRAFIA

1. CEPAL (2009). Wilson Peres y Martin Hilbert editores. La sociedad de la información en América Latina y el Caribe Desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo.
2. CEPAL (2007). Monitoreo del eLAC2007: avances y estado actual del desarrollo de las Sociedades de la Información en América Latina y el Caribe. OSILAC.
3. CODESI – Perú. <http://www.codesi.gob.pe>
4. Congreso de Colombia. Ley de TIC, Ley 1341 aprobada por el Congreso de Colombia el 18 de junio de 2009.
5. Guerra, María del Rosario. Presentación de la Ministra de Comunicaciones de Colombia, “Estrategias de Cierre de la Brecha Digital en Colombia: Plan de Gobierno en TICs 2006-2010”. 31 de mayo de 2007.
6. Guerra, María del Rosario. Presentación de la Ministra de Comunicaciones de Colombia, “Las Tecnologías de Información y Comunicaciones y la Competitividad Empresarial frente a los retos del TLC”. 18 de julio de 2007.
7. Guerra, María del Rosario. Presentación de la Ministra de Comunicaciones de Colombia, “La convergencia en las telecomunicaciones y sus desafíos para el Ministerio de Comunicaciones” – Decreto 2870 de 2007-. 01 de Agosto 2007.
8. Ministerio de Economía de Chile. Estrategia Digital 2007-2012. <http://www.economia.cl/1540/article-186523.html>
9. Ponce Fátima, K. López. La Importancia de las Telecomunicaciones en el desarrollo. Nota Económica en Boletín Trimestral Editado por la Gerencia de Políticas Regulatorias, OSIPTEL, Abril - Junio 2006. Lima.
10. Torero, Máximo y J. von Braun editores. Information and Communication Technologies for Development and Poverty Reduction. The Potential of Telecommunications (2006). Published for IFPRI by Johns Hopkins University Press.
11. UIT. Measuring the Information Society - The ICT Development Index – 2010. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publications/idi/2010/index.html>
12. World Economic Forum (2010). The Global Information Technology Report 2009–2010. Mobility in a Networked World. <http://www.weforum.org/en/initiatives/gcp/Global%20Information%20Technology%20Report/index.htm>



# Políticas Públicas para Masificar las TIC

**Liliana Ruiz de Alonso**

Instituto del Perú de la Universidad San Martín de Porres

[lilianaruiz@alternaperu.com](mailto:lilianaruiz@alternaperu.com)

## BIOGRAPHY

Presidenta de la consultora Alterna Perú S.A.C. e Investigadora afiliada del Instituto del Perú de la Universidad San Martín de Porres. Ha sido Gerente General del regulador de las telecomunicaciones en el Perú. Graduada Economista de la Pontificia Universidad Católica del Perú, Master y PhD (c) de la Universidad de Indiana

## ABSTRACT

En este documento se trata de plasmar algunas reflexiones sobre las políticas públicas en materia de las TIC en algunos países de la región. Tomando en cuenta que existen países en donde aún no se ha elaborado una agenda digital o un plan nacional de fomento de las TIC y que existen determinadas coyunturas en que los gobiernos, involuntaria o intencionalmente, no implementan sus agendas o planes ya trazados, o que en algunas instancias lo avanzado en materia de TIC a veces es debilitado con acciones y políticas nuevas, consideramos relevante atraer la atención de los gobernantes y hacedores de política sobre la urgente necesidad de fomento de las TIC. Se lista lo que a nuestro juicio comprendería un conjunto de políticas públicas esenciales aunque esta lista no debe considerarse limitativa ya que en cada país, el estado actual de las cosas puede ser diferente y esto condiciona lo que está por hacerse. Se plantea nuestros considerandos sobre la envergadura y sostenibilidad de los proyectos TIC, así como se elabora sobre las posibilidades de un mejor uso de los fondos de acceso universal y de las asociaciones público-privadas. Por último, se ofrece algunos comentarios finales.

## Keywords

TIC, Inclusión digital, Desarrollo económico y social.

## INTRODUCCIÓN

La Sociedad de la Información es aquella que se va perfilando producto de la difusión de las Tecnologías de Información y Comunicación, TIC, y de sectores convergentes (telecomunicaciones, informática, audiovisual y la media), que ofrecen a la comunidad nuevas perspectivas en términos de organización, de potenciamiento de las capacidades y de creación de empleo y riqueza.

Diversos organismos internacionales, en particular las Naciones Unidas y la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) promueven la construcción de una sociedad de la información. Estas instituciones organizaron dos Cumbres Mundiales para tratar y analizar los temas asociados a la sociedad de la información<sup>1</sup>; de dichas reuniones surgieron la “Declaración de Principios y Plan de Acción de Ginebra” y el “Compromiso de Túnez y el Programa de Acciones de Túnez para la Sociedad de la Información”, que han servido de lineamientos y guías a diversos países para definir su agenda digital.

La CEPAL en el año 2005 señaló: “las TIC pueden y deben ser usadas como herramientas para mejorar la inclusión y la cohesión sociales, aumentar la transparencia y eficiencia de la organización productiva y de las instituciones públicas (...)”<sup>2</sup>.

Así, ya es reconocido que las TIC contribuyen al desarrollo económico y social. De un lado, el mayor acceso y uso de las TIC, contribuye a elevar la eficiencia de los procesos de producción y de comercialización de los bienes y servicios al elevar la productividad y la competitividad, generando más y mejor valor agregado, lo que beneficia el crecimiento de las economías.

---

<sup>1</sup> La primera se realizó en Ginebra, a fines del 2003 y la Segunda Cumbre Mundial se realizó en Túnez el 2005. Los documentos de estas cumbres se encuentran en: <http://www.itu.int/wsis/index.html>

<sup>2</sup> CEPAL (2005), p. 7.

De otro lado, a nivel social, su uso eficiente permite a los ciudadanos el acceso a más y mejor información, de manera rápida y oportuna, posibilitando el desarrollo social de los pueblos, generando más oportunidades y mejores condiciones para potenciar las capacidades humanas, permitiendo una mayor integración, lo cual a su vez promueve una sociedad más igualitaria, integrada, democrática y solidaria.

A pesar del conocimiento ya generalizado de que las TIC son una herramienta muy poderosa para acelerar el crecimiento y desarrollo de nuestros pueblos, es posible encontrar experiencias en nuestra región en las que aun se carece de un plan digital o una estrategia políticamente aceptada para fomentar las TIC en los diferentes niveles de gobierno. También, es posible encontrar casos en que habiéndose trazado ya objetivos de política para incrementar la conectividad del país por ejemplo, se implementan otras políticas que contravienen y dificultan lo planteado. Esto a veces pasa inadvertidamente por algunos hacedores de política, quienes en estos casos carecen de un ordenamiento de las políticas mínimas que podrían llevar a cabo para incentivar y fomentar el uso de las TIC en sus territorios.

## **SITUACIÓN ACTUAL**

Lo que un gobierno de nuestra región tenga como quehacer político, quizás pueda ser considerado muy vasto o complejo, principalmente porque en nuestros países la distribución del ingreso es bastante desigual, la riqueza está muy concentrada en un porcentaje reducido de la población y el crecimiento económico no soluciona este problema, y en algunas circunstancias parece exacerbarlo, al generar descontento y desazón de parte de grupos de las grandes mayorías con insuficientes recursos para mantener un nivel de vida aceptable, quienes ven con justo desagrado que el crecimiento de sus naciones no los beneficia directamente. El común denominador de los países de nuestra región es que hay asentamientos humanos marginados o casi marginados a veces sufriendo la extrema pobreza. Asimismo, hay poblaciones bastante dispersas y lugares donde la densidad demográfica es muy baja, donde la infraestructura vial es muy incipiente y en donde aun no se dispone de servicios públicos básicos como agua potable, electricidad y telefonía.

En nuestros países, si bien podemos encontrar casos en que la penetración nacional de telefonía no es depreciable, pocas ciudades o regiones concentran las más altas penetraciones de tenencia de computadoras, uso de telefonía y de otros servicios conexos, mientras que el resto de las poblaciones no han sido totalmente integradas a la modernidad y han sido escasamente expuestas a las TIC. Similarmente, los desarrollos de banda ancha que se están realizando están favoreciendo a las grandes ciudades porque en ellas se concentra los mejores niveles de capacidad adquisitiva, requeridos para pagar el acceso a internet de altas velocidades. Así, contamos con ciudades modernas provistas con servicios de telecomunicaciones de muy buena calidad como contraste a las regiones marginadas o casi marginadas, en donde los servicios más modernos apenas son conocidos o son inexistentes.

Esta brecha digital interna, se suma a las otras brechas características de nuestros países, en especial a la brecha existente en la provisión de servicios como educación y salud. Lo paradójico es que existe mucha literatura de que las TIC potencian la provisión de estos servicios; sin embargo, pareciera que nuestros hacedores de políticas públicas, aun reconociendo la vital importancia de las TIC, no son capaces de formular un ordenamiento o priorización adecuada de sus políticas y llevarlas a cabo.

Con frecuencia, es posible encontrar algunos casos de éxito a nivel de proyectos piloto que se han llevado a cabo en nuestros países en los que se ha evidenciado que las TIC son herramientas contundentes para potenciar las actividades productivas y la provisión de los servicios públicos en las zonas territoriales de menores ingresos. Sin embargo, inexplicablemente no se encuentran las políticas que establezcan replicar estos casos de éxito. Es también frecuente encontrar que en algunos países, lo avanzado en materia de favorecer la difusión de las TIC puede ser y es contrarrestado por nuevas políticas o acciones del gobierno de turno que, quizás con un enfoque paradójicamente más favorable a los aspectos sociales y comunales, terminan inhibiendo las inversiones en nueva infraestructura que soporte las TIC.

Bajo nuestra consideración, el gran tema en materia de política pública pasa por determinar cómo hacemos para que las TIC y su gran componente tecnológico que hace posible una mayor variedad de formas en que el ciudadano pueda acceder a ellas, estén a disposición de las grandes mayorías para que estas potencien sus actividades productivas; también, la definición de políticas públicas para masificar las TIC debe incluir necesariamente la interrelación de estas políticas con el resto de políticas para la provisión de servicios esenciales a cargo de los estados como educación y salud. Una solución facilista consistiría en hacer al estado en el ente responsable de todo lo necesario para lograr lo anterior, inclusive de la infraestructura y las inversiones necesarias para desplegar las redes de telecomunicaciones que soportan las TIC, de tal manera que sea la operación estatal la que se dedique a proveer servicios de telecomunicaciones y TIC en lugares y segmentos no rentables para el sector privado. Al respecto, creemos que la intervención estatal en el sector no debe ser empresarial, porque tenemos el convencimiento de que ello debilitaría otras funciones estatales como la función reguladora.

Nuestra apreciación de las enormes dificultades que los reguladores de telecomunicaciones en países vecinos atraviesan para introducir elementos técnicos en su quehacer regulatorio, cuando uno de los agentes regulados es una empresa estatal, nos convence de que la función reguladora puede ser mucho más poderosa y más favorable a los intereses de los más necesitados en la sociedad si es ejercida independientemente de intereses de alguna operación estatal. A lo anterior podemos añadir la triste historia de la poca efectividad de las empresas públicas en el bienestar social, registrada en algunos países de la región como el Perú en décadas previas a los 90s, para convencernos de que las operaciones de las redes de telecomunicaciones deben estar a cargo de iniciativas privadas.

## **POLÍTICAS PÚBLICAS**

Aquí se trata de listar lo que se considera como políticas básicas o esenciales para promover, difundir y adoptar el uso de las TIC, agrupadas en cinco grandes temas: generales, infraestructura, capacidades, acceso universal y gobierno. Este listado podría ser considerado parte de una agenda digital o plan nacional de TIC; sin embargo, no se pretende ser exhaustivos por que la realidad de cada país probablemente ameritará un mayor o menor énfasis en ciertos temas.

### Temas Generales

- a. Apertura de los mercados internos e integración a los mercados globales.
- b. Promoción de la competencia en los mercados, incluyendo el de telecomunicaciones.
- c. Perfeccionamiento del marco legal tributario para que facilite las inversiones y no penalice el uso de servicios esenciales como el teléfono o el internet.
- d. Promoción de la innovación y la adopción del cambio tecnológico.

### Temas de Infraestructura

- a. Liberalización del sector telecomunicaciones con reformas regulatorias orientadas a disminuir los costos y mejorar la calidad de los servicios.
- b. Fomentar y apoyar inversiones estratégicas en infraestructura de telecomunicaciones, especialmente de banda ancha.
- c. Promover la calidad y penetración de los servicios de TIC, especialmente el acceso a internet.

### Temas de Capacidades

- a. Elevar el nivel educativo.
- b. Incentivar el uso de las TIC en la provisión de la educación pública mediante capacitaciones y proyectos piloto.
- c. Capacitar en TIC a futuros capacitadores y difusores de la cultura TIC en el país.
- d. Integración de los sectores de salud y educación en los proyectos TIC.
- e. Gradual incorporación de otros sectores en los proyectos TIC relevantes en la región o localidad donde se implementen y acorde con las actividades productivas predominantes en la zona.

### Temas de Acceso Universal

- a. Asegurar que los ciudadanos de más bajos recursos tengan acceso a las TIC.
- b. Subsidiar los servicios TIC donde de otra forma no puedan ser adquiridos.
- c. Promover la escalabilidad del acceso a las TIC: de uso comunitario a usos personalizados.

### Temas de Gobierno

- a. Implementar el uso de las TIC en los procedimientos administrativos gubernamentales en las diversas instancias: gobierno central, regional y local.
- b. Implementar el uso de las TIC en los servicios públicos prestados por entes gubernamentales.
- c. Monitorear los costos y beneficios de los proyectos TIC a cargo del estado.
- d. Establecer alianzas con el sector privado para promover y difundir las TIC.
- e. Fortalecer la institucionalidad en materia de las TIC.

## **ENVERGADURA DE PROYECTOS TIC**

Se da el caso de que en algunos países de la región se han ejecutado proyectos TIC de gran envergadura con subsidios estatales o financiados con sus fondos de acceso universal. Por ejemplo, en Perú el fondo de acceso universal además de ejecutar proyectos que tengan por objetivo el despliegue de teléfonos públicos en zonas rurales también ha ejecutado y actualmente continua diseñando proyectos en que se responsabiliza al operador de telecomunicaciones a equipar con un número dado de computadoras una cabina comunitaria de internet en cada localidad o pueblo, la que ya sea en manos de este operador o de un asociado local debe estar operativa durante los cinco años en que se financia al proyecto con el subsidio del fondo y se realiza la supervisión estatal del proyecto. En estos proyectos, el operador debe capacitar al asociado local a realizar una actividad empresarial, que en algunos casos es una actividad totalmente novedosa para cualquier ciudadano del lugar, también debe capacitarlo en el fomento de las TIC en la localidad para así ir incrementando la demanda de servicios de uso de computadora y acceso a internet de la cabina comunitaria. La conectividad así como el resto de gastos operativos de la cabina debe ser financiada por los ingresos que reciba la cabina. No hay demanda garantizada, no hay institución estatal local ligada a la cabina que pueda ser considerada el cliente seguro de la misma. Todo ello, no parece muy difícil ni imposible, si se tratara de un número de cabinas que alcance quizás los dos dígitos. Sin embargo, algunos proyectos han llegado a sumar más de 1000 cabinas de internet, cada una en una localidad distinta, en regiones distintas del Perú, donde el nivel educativo es bajo, lo que implica que la calidad de las capacitaciones requeridas para lograr los objetivos deseados deba ser muy alta y costosa.

Respecto a lo anterior, resalto que quizás es demasiado ambicioso tratar de ejecutar proyectos TIC de gran envergadura, sobretodo si involucran acceso a internet, que lleguen a ser sostenibles en el tiempo. En los proyectos mencionados ejecutados en Perú, nada asegura que luego de los cinco años en que se concluye la supervisión estatal, las cabinas de internet implementadas continuarán en operación. Ninguno de estos proyectos ha sobrepasado los cinco años y aun no podemos saber qué pasará con ellos luego de este plazo.

Bajo nuestra perspectiva, es recomendable preferir ejecutar proyectos TIC de menor envergadura, con un ámbito regional o local en los que sea más factible que la propia ciudadanía, las organizaciones privadas y públicas de la correspondiente localidad se conviertan en veedores y defensores del proyecto TIC, asegurando así su sostenibilidad social. Si la escuela de la localidad, la posta médica, los gremios de las actividades productivas más representativas en la localidad, entre otros, son partícipes del proyecto TIC como usuarios institucionales, el proyecto tendrá larga vida y logrará su objetivo de impactar en el nivel de vida de los pobladores.

En esa línea, se plantea que si el gobierno central diseña y financia proyectos TIC, debería preferir la envergadura regional y local de los mismos, comprometiendo a los gobiernos regionales y locales en la implementación y sostenibilidad del proyecto. Quizás, la gran labor de un gobierno central debiera consistir en difundir los proyectos TIC regionales y locales más exitosos para incentivar que se repliquen en otras regiones o localidades. También, el gobierno central podría generar competencia en la adjudicación de fondos públicos para ejecutar proyectos TIC entre las diversas instancias de gobiernos regionales y locales. El gobierno central puede diseñar, financiar e implementar proyectos TIC, pero lo que aquí se precisa es que parece más recomendable que estos proyectos sean de envergadura regional y local.

### **SOSTENIBILIDAD DE PROYECTOS TIC**

Aun cuando nuestro enfoque es económico, respecto al impacto que puede esperarse de la masificación de las TIC, se considera necesario señalar que la sostenibilidad de los proyectos TIC no debe ser enfocada únicamente por el lado económico o financiero.

La sostenibilidad puede ser entendida como “la capacidad de un proyecto o sus resultados de continuar existiendo o funcionando más allá del fin del financiamiento o las actividades del agente externo”<sup>3</sup>. Por ello, se considera que la sostenibilidad puede ser enfocada desde diversas perspectivas por los hacedores y ejecutores de las políticas TIC: social, político-legal, tecnológica, organizacional, ambiental y económica.

La sostenibilidad social se obtiene tras hacer partícipes e involucrar en un proyecto a la población o grupo al que se dirige el proyecto. Solamente si los diversos actores toman conciencia de que son necesarios para que el proyecto sea exitoso y beneficioso para la comunidad, buscarán maneras de que el proyecto se mantenga en el tiempo. La sostenibilidad política y legal, si bien suele ser externa al grupo o comunidad (usualmente el marco legal ya está dado, lo mismo que la estructura política) esto no significa que no se puedan realizar cambios a fin de asegurar la continuidad del proyecto. Por ejemplo, las autoridades pueden mostrar un mayor o menor apoyo y grado de compromiso frente al proyecto y favorecer con sus normas y marco legal la implementación de determinados proyectos con gran impacto potencial. La sostenibilidad tecnológica se refiere al uso de tecnologías cuyo reemplazo puede realizarse con facilidad, de acuerdo a los fines que persigue el proyecto. Este

<sup>3</sup> Tomado de Equipo del proyecto TRICALCAR (2007) [http://www.wilac.net/doc/tricalcar/materiales\\_abril2008/PDF\\_es/19\\_es\\_estrategias-de-sostenibilidad\\_guia\\_v02.pdf](http://www.wilac.net/doc/tricalcar/materiales_abril2008/PDF_es/19_es_estrategias-de-sostenibilidad_guia_v02.pdf)

aspecto es especialmente importante debido a la rapidez con la que suele cambiar la tecnología y el riesgo de obsolescencia de los equipos con los que cuenta un proyecto TIC.

La sostenibilidad organizacional es aquella que permite la continuación del proyecto en manos de los interesados una vez que los agentes externos al proyecto dejan de formar parte de él. Esto es, las estructuras y relaciones que permiten la continuación del proyecto a cargo de los beneficiarios del mismo. La sostenibilidad ambiental está referida a la compatibilidad que pueda existir entre el proyecto y el manejo de los recursos naturales del entorno en el que se desarrolla.

La sostenibilidad económica, como se dijo líneas arriba, es la que recibe mayor atención pues contempla los recursos y la forma de financiar el funcionamiento del proyecto en forma continua. Sin embargo, bajo nuestra perspectiva, es posible encontrar muchos casos de proyectos TIC sostenibles económicamente con recursos provenientes de las diversas entidades gubernamentales, que no tendrían viabilidad si es que no se contaran con esos recursos, pero cuya sostenibilidad social y organizacional podrían llegar a ser muy sólidas a través del tiempo. Nuestro punto al respecto es que no se deben descartar proyectos que no lleguen ser económicamente auto-sostenibles en un periodo de tiempo si es que existen fundamentos sólidos para esperar que su impacto gradual sobre el bienestar de la comunidad fortalecerá el compromiso de las instituciones locales con el proyecto, de tal manera que ese compromiso asegure el logro de los objetivos del proyecto. Recordemos que en zonas muy pobres, la gradualidad con que las TIC logren impactar las vidas de sus pobladores puede tomar un número de años y que siendo zonas con muchas carencias, justamente necesitan que las políticas de estado alivien esas carencias. Las TIC deben ser apreciadas como carencias básicas a ser cubiertas por el estado para complementar y potenciar otras acciones del estado que atiendan esas zonas.

### **ASOCIACIONES PUBLICO-PRIVADAS**

En la literatura, se considera que las asociaciones público-privadas podrían constituirse en una posible forma de operación de los proyectos TIC. Sin embargo, creemos que en las localidades más pobres, menos dotadas de instituciones y con escasa actividad empresarial y, donde justamente las TIC podrían impactar en elevar el bienestar social quizás en plazos relativamente cortos, el gobierno local o municipal probablemente es el candidato ideal para encargarse de la operación de un proyecto TIC como un telecentro o cabina comunitaria.

Ello debido a que en estas localidades, probablemente no se cuenta con gremios o instituciones locales capaces de gestionar el proyecto y la actividad empresarial también es escasa, con incipiente experiencia, lo que significa que es muy difícil encontrar el aliado privado dispuesto a compartir los riesgos del proyecto, sobretodo si su sostenibilidad económica no está garantizada a menos de que exista financiamiento de los fondos públicos. Además, las coordinaciones intersectoriales requeridas para lograr el éxito de un proyecto TIC, incorporando a las instituciones locales educativas y de salud, son factibles de ser realizadas si es que es un gobierno regional o local quien opera o administra un proyecto TIC.

Las asociaciones público-privadas pueden ser gestores de proyectos TIC, es más se debe fomentar que el sector privado plantee iniciativas e incluso se debe institucionalizar esta generación de iniciativas, quizás promoviendo concursos nacionales de adjudicación de fondos públicos para las mejores iniciativas. Sin embargo, no se debe esperar que tales iniciativas surjan para atender a las localidades más pobres. En estas localidades, las municipalidades son las instituciones idóneas para operar y gestionar proyectos TIC como telecentros o cabinas comunitarias.

### **FONDOS DE ACCESO UNIVERSAL**

En varios de nuestros países, existen fondos de acceso universal constituidos por fondos del Tesoro y/o fondos recolectados de los ingresos de las operaciones de telecomunicaciones. Estos fondos se manejan centralizadamente, es decir un ente estatal del Poder Ejecutivo administra este fondo y centraliza el diseño y la implementación de los proyectos TIC a ser financiados por estos recursos. En algunos casos, como Chile, Ecuador y Perú, estos fondos están ligados al ministerio del sector de telecomunicaciones del país correspondiente. En tales circunstancias, la situación óptima es que en el diseño de los proyectos exista una significativa coordinación intersectorial entre los diferentes ministerios y otras instituciones del estado para que por ejemplo se puedan generar proyectos de salud o educación con un alto componente TIC y sobretodo, para que se evite duplicar esfuerzos financieros en la atención de las necesidades básicas de la población.

Si no existe tal coordinación intersectorial, por ejemplo, una misma localidad podría ser beneficiaria de proyectos TIC financiados por el fondo de acceso universal y por alguna otra entidad estatal distinta. Ante la escasez de recursos, estas situaciones son inaceptables y deben evitarse. Además, el conocimiento de los técnicos de educación y salud debe ser usado para ir escalando en las mayores complejidades de las aplicaciones informáticas que se puedan usar en los proyectos TIC. La coordinación intersectorial es requerida para optimizar los recursos y si no es usada, por dificultades institucionales, entonces la centralización de recursos no tiene razón de ser.

En todo caso, si la coordinación intersectorial es deficiente o imposible, los fondos de acceso universal podrían centralizar únicamente los recursos, evitando diseñar e implementar proyectos centralizados, quizás adjudicando recursos en los niveles de gobiernos regionales y locales.

### COMENTARIOS FINALES

1. Las agendas digitales y planes nacionales para la construcción de la sociedad de información en nuestros países son necesarios para comprometer a los gobiernos en el convencimiento de que las TIC deben ser usadas como herramientas estratégicas para elevar el nivel de bienestar de los ciudadanos con menos recursos.
2. En la región, existen ya varias agendas digitales en curso que pueden ser un buen insumo para elaborar las correspondientes en los países que actualmente las requieren. Estas agendas deben ser consideradas parte de un proceso dinámico de prueba y error, actualizando lo necesario y descartando lo que no funciona.
3. La experiencia en la implementación de las políticas públicas que comprendan la agenda digital de cada país probablemente será el mejor indicador de los aspectos a ser reforzados en el futuro y los alcances de las nuevas políticas requeridas.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Alterna Perú S.A.C (2008a). Impacto en el desarrollo económico y social de la telefonía celular en la provincia de Canas (Cuzco). Febrero 2008.
2. Alterna Perú S.A.C (2008b). Impacto de la Telefonía Celular en el Desarrollo Económico y Social en el Distrito de Coasa (Puno). Octubre 2008.
3. Alterna Perú S.A.C (2008c). Impacto de la Telefonía en el Desarrollo Económico y Social en el Distrito de Huarmaca (Piura). Diciembre 2008.
4. CEPAL (2005). Políticas Públicas para el desarrollo de sociedades de información en América latina. Santiago de Chile, Chile. Junio de 2005.  
<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/5/21575/Politicasy20Publicas.esp.pdf>
5. Vu Khuong (2004). Embracing the ICT Revolution to Promote Economic Growth in Developing Countries: Policy Challenges.
6. United Nations. Economic and Social Council. Fourth Annual Report of the Information and Communication Technologies Task Force, 2006.  
<http://www.unicttaskforce.org/perl/documents.pl?id=1594>
7. Waverman, L. M. Meschi y M. Fuss. (2005) The Impact of Telecoms on Economic Growth in Developing Countries. London Business School.  
<http://www.ictregulationtoolkit.org/en/Publication.3532.html>

# El uso de Internet de los trabajadores independientes y microempresarios en el Perú

**Aileen Agüero**

Instituto de Estudios Peruanos

[aaguero@iep.org.pe](mailto:aaguero@iep.org.pe)

**Patricia Pérez**

Universidad del Pacífico

[perez\\_pe@up.edu.pe](mailto:perez_pe@up.edu.pe)

## BIOGRAFÍAS

Aileen Agüero: Economista, investigadora junior de DIRSI y del Instituto de Estudios Peruanos - IEP. En DIRSI, el centro de su investigación es la telefonía móvil y el desarrollo en América Latina, Asia y África, mientras que en el IEP desarrolla trabajos sobre regulación de servicios públicos.

Patricia Pérez: Profesora contratada del Departamento Académico de Economía de la Universidad del Pacífico y economista del Instituto Peruano de Economía. Se ha desempeñado como Investigadora Auxiliar del Instituto de Estudios Peruanos y como asistente de investigación en el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

## RESUMEN

El presente documento tiene como objetivo analizar la información que proporciona la Encuesta Nacional de Hogares sobre el uso de Internet por parte de los trabajadores independientes y microempresarios en el Perú en la medida que numerosos estudios han documentado la relación positiva entre TIC y productividad de las empresas y dada la importante contribución de este sector en la economía peruana. Este análisis proporciona una base para saber de qué manera este sector está empleando el Internet, qué información se encuentra disponible y qué clases de políticas se pueden impulsar para aprovechar las oportunidades del Internet en las empresas. Encontramos evidencia de la existencia de una diferencia positiva y significativa en los ingresos en relación a ser usuario o no del servicio de Internet tanto para trabajadores independientes como para microempresarios. Si bien esto no permite establecer causalidad entre uso de Internet y mayores ingresos, constituye evidencia preliminar para futuros estudios.

## Palabras clave

Internet, trabajador independiente, microempresa.

## INTRODUCCIÓN

El rol de las TIC como proveedoras de información se manifiesta en diferentes campos de la economía. Este rol lleva a una mejor toma de decisiones y a la asignación eficiente de los recursos escasos. El ejemplo más claro y directo se encuentra en la reducción de costos de transacción a partir de la obtención de esta información, habiéndose encontrado impactos tanto a nivel macroeconómico como a nivel microeconómico. En particular, este estudio se enfoca en la bien documentada relación entre adopción de TIC y productividad, específicamente en el Perú, para el caso de los trabajadores independientes y microempresarios.

Cabe resaltar que, con “trabajador independiente”, nos referimos a aquella persona que trabaja en forma individual o asociada, explotando una empresa, negocio o profesión, y que no tiene trabajadores remunerados a su cargo, mientras que una microempresa se define como aquella empresa con 10 trabajadores o menos.

Además de considerar que las empresas que usan TIC de manera intensiva son más productivas, crecen más rápido, invierten más y tienen mayores beneficios, y que estas tecnologías benefician a las pequeñas empresas al incrementar su productividad, reducir sus costos de transacción, contactar nuevos clientes, crear oportunidades de negocio e incrementar el acceso a mercados, tenemos en cuenta la importancia y la contribución de este sector laboral en la economía peruana. Aproximadamente el 98.0 por ciento de las empresas en el Perú se clasifican como microempresas. Éstas brindan empleo al 62.1 por ciento de la Población Económicamente Activa ocupada en el Perú, mientras que el 18.4 por ciento trabaja de forma independiente. El aporte de ambos grupos al PBI asciende a 34.0 por ciento.

De esta manera, el objetivo de este trabajo es analizar la información que proporciona la Encuesta Nacional de Hogares del año 2008 sobre el uso de Internet por parte de los trabajadores independientes y microempresarios para dar luz sobre el potencial impacto de este servicio sobre su desempeño. Identificamos también algunos patrones de uso en la medida que la información lo facilita, lo cual nos permite caracterizar a este sector.

Este ejercicio es relevante porque proporciona una base y constituye una aproximación para saber de qué manera este sector está empleando el Internet, qué información se encuentra disponible y qué clase de políticas se pueden proponer o impulsar para explotar al máximo las oportunidades que ofrece el Internet.

En primer lugar, se discute sobre la importancia general de los trabajadores independientes y las microempresas en la economía. Esta sección está seguida de la revisión de la literatura sobre la relación entre TIC y trabajadores independientes y microempresas. El análisis de la Encuesta Nacional de Hogares se presenta en tercer lugar. Las conclusiones cierran el documento.

### **IMPORTANCIA DE LOS TRABAJADORES INDEPENDIENTES Y MICROEMPRESAS EN LA ECONOMÍA**

En el Perú, el crecimiento sostenido de la economía ha impactado de forma positiva en los niveles de empleo formal en empresas pequeñas, medianas y grandes (Yamada 2009). De acuerdo a cifras oficiales, las tasas de crecimiento del empleo formal a nivel nacional en estas empresas ha ascendido a 5.9 por ciento promedio anual entre 2005 y 2009. Sin embargo, la población económicamente activa (PEA) ocupada en empresas pequeñas, medianas y grandes representa aproximadamente el 15.6 por ciento del total; asimismo estas empresas representan aproximadamente el 2.0 por ciento del total<sup>1</sup> (Villarán 2007 y Chacaltana 2008). Por otro lado, aproximadamente dos de cada tres empleos son generados como empleo independiente y dentro de la microempresa familiar (Yamada 2009).

En este contexto, según la Ley MYPE<sup>2</sup> las microempresas se definen como aquellas con 10 trabajadores o menos y con una facturación máxima de 150 UITs al año.<sup>3</sup> La pequeña empresa tiene entre hasta 100 trabajadores y una facturación anual de 1.700 UITs como máximo<sup>4</sup>. Las principales fuentes de información para clasificar las empresas son las Encuestas Nacionales de Hogares (ENAH) y los registros de la Superintendencia de Administración Tributaria (SUNAT). Dada esta información el 94 por ciento de las empresas formales en el Perú se clasifican como microempresas y aproximadamente el 98 por ciento de las empresas a nivel nacional. Las Micro y Pequeñas Empresas (MYPEs) brindan empleo al 62.1 por ciento de la PEA ocupada en el Perú. Respecto al nivel de producción, las MYPEs aportan con el 35 por ciento del PBI. (Lévano 2007 y Villarán 2007)

Por otro lado, el MTPE define al trabajador independiente como “aquella persona que trabaja en forma individual o asociada, explotando una empresa, negocio o profesión, y que no tiene trabajadores remunerados a su cargo”. Estos trabajadores representan aproximadamente el 18.4 por ciento de la PEA ocupada en el Perú y generan el 8 por ciento del PBI (Villarán 2007). A pesar de la importancia de las microempresas y del empleo independiente, la investigación realizada sobre estas fuentes de empleo es todavía limitada.

---

<sup>1</sup> Si se consideran únicamente las empresas formales este porcentaje pasa a 5.2% (Lévano 2007).

<sup>2</sup> Texto Único Ordenado de la Ley de promoción de la competitividad, formalización y desarrollo de la micro y pequeña empresa y del acceso al empleo decente. Decreto Supremo N° 007-2008-TR. Promulgado el 30 de septiembre de 2008.

<sup>3</sup> Las 150 Unidades Impositivas Tributarias (UITs) equivalen a US\$ 190,141 dólares (considerando un tipo de cambio US\$1=2.84 soles)

<sup>4</sup> Equivalen a US\$ 2'154,930 dólares al año (tipo de cambio US\$ 1 = 2.84 soles). Cabe resaltar que la definición de pequeña empresa ha variado con la nueva Ley MYPE. Hasta el 2007, la pequeña empresa se definía como aquella con un número máximo de 50 trabajadores y las ventas anuales 850 UIT (equivalen a US\$ 1'077,465). Las estadísticas que se presentan en este estudio consideran la definición antes del cambio en la Ley.



	Trabajadores independientes	Microempresarios
Porcentaje respecto al total de empresas*	--	98.1%
Porcentaje de la PEA empleada	18.4%	54.7%
Contribución al PBI**	8.0%	26.0%

**Tabla 1. Importancia de trabajadores independientes y microempresas en la economía**

\*Se consideran empresas del sector privado.

\*\*Porcentajes estimados en base a Villarán (2000), considerando la PEA empleada en cada estrato y sus productividades relativas.

Elaboración: Villarán (2007)

Fuente: Lévano (2007)

En América Latina las definiciones de microempresa varían entre países. Los criterios empleados consideran el número de trabajadores y/o el monto de ventas anuales. Respecto al número de trabajadores, el número máximo en una microempresa varía de 4 a 19 según el país<sup>5</sup>. Asimismo, el monto máximo de ventas anuales oscila entre US\$ 57.8 mil y US\$ 165.0 mil. Al menos el 90 por ciento de las empresas en América Latina se clasifican como microempresas (Katz 2009 y Barbesi 2009).

	Número de trabajadores	Ventas anuales
Argentina	N.A.	<US\$ 165,000
Brasil	< 9 - 19	--
Chile	< 4	<US\$ 57,800
Colombia	< 10	--
Ecuador	< 9	<US\$ 100,000
El Salvador	< 4	--
México	< 10	--
Guatemala	< 10	--
Nicaragua	< 5	--
Panamá	--	<US\$ 150,000
Perú	< 10	<US\$ 190,000
Uruguay	1 - 4	<US\$ 60,000
Venezuela	< 10	<US\$ 136,000

**Tabla 2. Definición de microempresa**

Fuentes: Katz (2009) y Ley MYPE.

## RELACIÓN ENTRE TIC Y TRABAJADORES INDEPENDIENTES Y MICROEMPRESAS

A nivel global, numerosos estudios han mostrado la relación positiva entre la infraestructura, el crecimiento y la competitividad. Existe también evidencia de una relación directa entre las TIC, el crecimiento y la competitividad. Un estudio

<sup>5</sup> En el caso de Brasil, el límite para el número de trabajadores varía según el tipo de actividad de la microempresa (9 en el caso de industria y 19 para comercio y servicios).

reciente elaborado por el Banco Mundial ha encontrado un efecto significativo de las tecnologías TIC en el crecimiento, especialmente en las economías de ingresos medios y bajos (Qiang et.al. 2009).

Asimismo, dentro de una muestra de 20,000 empresas en 56 países de ingresos medios y bajos, se encontró una relación positiva entre el uso de TIC y el desempeño de las empresas. Este estudio consideró tres indicadores de uso: (i) porcentaje de empleados que usan una computadora regularmente, (ii) uso de correo electrónico para interactuar con clientes y proveedores y, (iii) uso de página Web para interactuar con clientes y proveedores. Las empresas que usaron las TIC de un modo más intensivo fueron más productivas, crecieron más rápido, invirtieron más y tuvieron mayores beneficios (Qiang et.al. 2006).<sup>6</sup>

El rol principal de las TIC es el de brindar información. Así, a nivel de empresas, se encuentra que estas tecnologías permiten reducir costos de transacción, aumentar la cobertura en el mercado y mejorar su competitividad (PROMpyme 2005). Heeks (2002) resalta el rol de la información en los procesos de cualquier empresa, de este modo se desprende la relación positiva entre la adopción de TIC y productividad. Por otro lado, Kaushik y Singh (2003) señalan que el acceso y uso de las TIC generan beneficios para las empresas que las adoptan y para la economía en general. En primer lugar se consideran las ganancias que se derivan de hacer un uso más eficiente de los recursos, lo que a la larga fomenta ahorro e inversión, y en segundo lugar, se menciona la reducción en la desigualdad de ingresos de un país que se genera por el desarrollo de nuevas oportunidades. Además se encuentra que los empresarios con mayores redes de contactos tienen empresas más productivas y una mayor probabilidad de acceder al crédito (Qiang et.al. 2009). Las TIC benefician a las pequeñas empresas al incrementar su productividad, reducir sus costos de transacción, contactar nuevos clientes, crear oportunidades de negocio e incrementar el acceso a mercados (Kotelnikov 2007 y Esselaar et.al. 2007).

Respecto a las pequeñas empresas, las TIC constituyen “un factor de producción fundamental” (Katz 2009). Sin embargo, en la mayoría de países la adopción de las TIC está liderada por las empresas grandes, lo que incrementa la brecha en productividad que existe entre las empresas grandes y pequeñas (Monge et.al. 2005).

En los últimos años, la caída de las barreras al comercio, la reducción de los costos de transporte y el uso de TIC han fomentado la realización de transacciones comerciales generando presiones competitivas en las empresas, especialmente las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) (Monge et.al. 2005).

Respecto a los estudios que relacionan MYPE y TIC en el Perú, PROMpyme (2005) identificó las necesidades de las mismas respecto a las TIC. Se realizaron encuestas a MYPEs, a propietarios o administradores de cabinas de Internet y entrevistas a funcionarios del Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) y de SUNAT. La muestra fue tomada en ocho distritos de Lima. Respecto a la tenencia, se calculó el porcentaje de MYPEs con TIC y se encontró que el 75 por ciento cuenta con teléfono fijo, el 51 por ciento cuenta con celular, que el 32 por ciento tiene una computadora y el 15 por ciento cuenta con Internet. Los porcentajes se reducen en la medida que se pregunta por tecnologías de información más avanzadas; el 5 por ciento cuenta con sistemas de gestión, el 5 por ciento tiene página Web, el 3 por ciento cuenta con Internet en red y el 2 por ciento maneja una red dentro de su empresa. El 66 por ciento de empresarios que emplean Internet lo hacen desde cabinas de Internet. El estudio recogió información de los atributos de las cabinas de Internet dirigidas a empresarios como el horario o los servicios que deberían brindar estas cabinas, entre los que destacaron los cursos de Internet, PDT para pago de impuestos, diseño de páginas web y servicios de recepción y órdenes de compra. Este estudio encontró relaciones positivas entre el uso de Internet y nivel educativo, ingresos por ventas y conexión a Internet, además una mayor disposición de empresarios con más educación para asistir a las cabinas de empresarios propuestas.

Por otro lado, Bernal (2005) realizó un estudio con una muestra de 1,915 empresas en el Perú, dentro de las cuales el 89.0 por ciento se clasifican como microempresas según el número de trabajadores. El autor encontró que el principal medio de comunicación de las empresas con clientes y proveedores era el teléfono fijo, luego se empleaba el correo electrónico e Internet. Respecto a este último, el 73.0 por ciento de los encuestados lo consideraron muy importante para su empresa. El 88.4 por ciento de empresas que no poseían una conexión propia se conectaron a Internet mediante cabinas públicas. Además se preguntó por la situación de la empresa luego del uso de nuevas TIC, encontrándose una mejora en la calidad de los proveedores, aumento en la cantidad de clientes, niveles de ventas y ganancias. Sin embargo, no se puede inferir el sentido de la causalidad, es decir, no es posible determinar si por ejemplo las TIC generaron mayores ganancias o si el aumento de ganancias en la empresa fomentó el uso de TIC. Cabe resaltar que esta encuesta fue aplicada por correo electrónico a las

---

<sup>6</sup> Esta encuesta fue tomada en el período 1999-2003, se recogió información de 583 empresas en el Perú.

empresas que se encontraban registradas en el portal de PROMpyme<sup>7</sup> por lo que sus resultados no pueden generalizarse a todo el universo de microempresas.

La relación entre TIC y MYPEs se ha estudiado también en otras economías en desarrollo. En particular, Kotelnikov (2007) analiza la utilización de las TIC en las MIPYMEs de la región Asia Pacífico. Según el autor, el uso de TIC pasa de tecnología básica como radio y teléfono fijo a tecnologías más avanzadas, como correo electrónico, comercio electrónico y sistemas de procesamiento de información, como se aprecia en el gráfico 1. Esto constituiría, en buena cuenta, el proceso completo por el que pasan las empresas para alcanzar TIC más avanzadas.

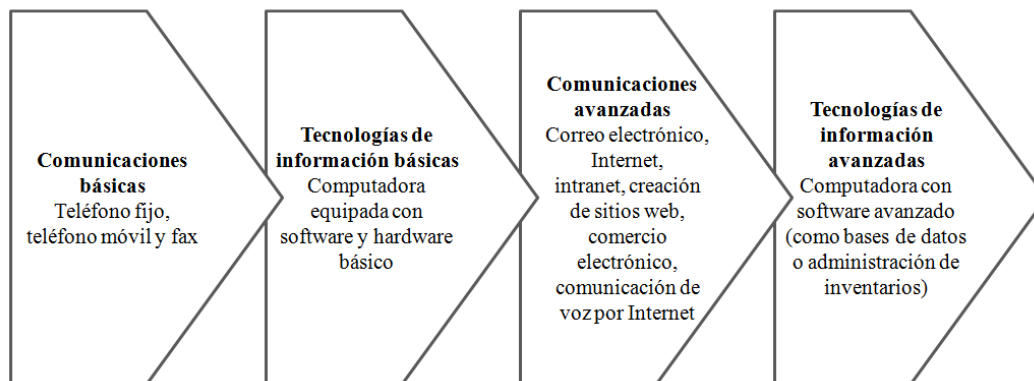


Gráfico 1. Avance en la adopción de TICs

Fuente: Kotelnikov (2007)

Según Monge et. al. (2005) el impacto más importante de la adopción de TIC sobre las MIPYMEs en América Central se manifiesta en el incremento de la productividad media del trabajo, medido como producto por trabajador; además se encuentran resultados positivos en rentabilidad de las empresas y eficiencia. Asimismo, Esselaar et. al. (2007) encontraron en una muestra de 3,600 pequeñas empresas (empresas con menos de 50 trabajadores) en 13 países de África<sup>8</sup> que el uso de TIC incrementa la productividad del trabajo y contribuye positivamente a generar beneficios. Respecto a Internet, hallaron una relación directa entre el grado de formalidad y el uso de Internet, además, el 52.2 por ciento de las empresas entrevistadas consideran que el Internet es importante o muy importante para las operaciones de su negocio. Entre los principales obstáculos hallados para la adopción de TIC destacan los altos costos, falta de conocimiento sobre TIC y recursos financieros limitados. De esta manera, considerando el marco de pobreza digital (Barrantes 2007), no sólo no tendrán demanda aquellos que no tengan capacidad de pago, sino también aquellos que no conozcan el servicio; con esto último se puede dar que los más excluidos, que difícilmente tienen acceso a información, jamás tengan demanda, porque jamás conocerán las bondades del servicio.

Finalmente, Pierson (2008) explora la adopción de TIC y su uso por trabajadores independientes y microempresas en Bélgica. El autor encuentra que el tamaño de la microempresa y la facturación se relacionan positivamente con la conexión a Internet, mientras que las microempresas que se dedican a servicios mantienen un uso más frecuente.

Cabe resaltar que los niveles de productividad de este tipo de empresas es bastante bajo. Según Chacaltana (2008), en el Perú, en el 2007 cada trabajador produjo en promedio US\$ 600 al mes. Este promedio esconde la gran heterogeneidad entre los diversos estratos empresariales del país. El autor determina que los sectores menos productivos son los trabajadores independientes y las microempresas. Dada esta situación, el aprovechamiento de las ventajas que brindan las TIC es fundamental para este sector laboral.

<sup>7</sup> PROMpyme es la Comisión de Promoción de la Pequeña y Micro Empresa creada en 1997 cuyo objetivo general era “mejorar el acceso de la pequeña y micro empresa a los mercados en los que actualmente actúa o que potencialmente podría incursionar, tanto en el sector público como el privado”. En la actualidad esta comisión se encuentra desactivada.

<sup>8</sup> Estos son Botswana, Camerún, Etiopía, Ghana, Kenia, Mozambique, Namibia, Nigeria, Ruanda, Sudáfrica, Tanzania, Uganda y Zimbawe.

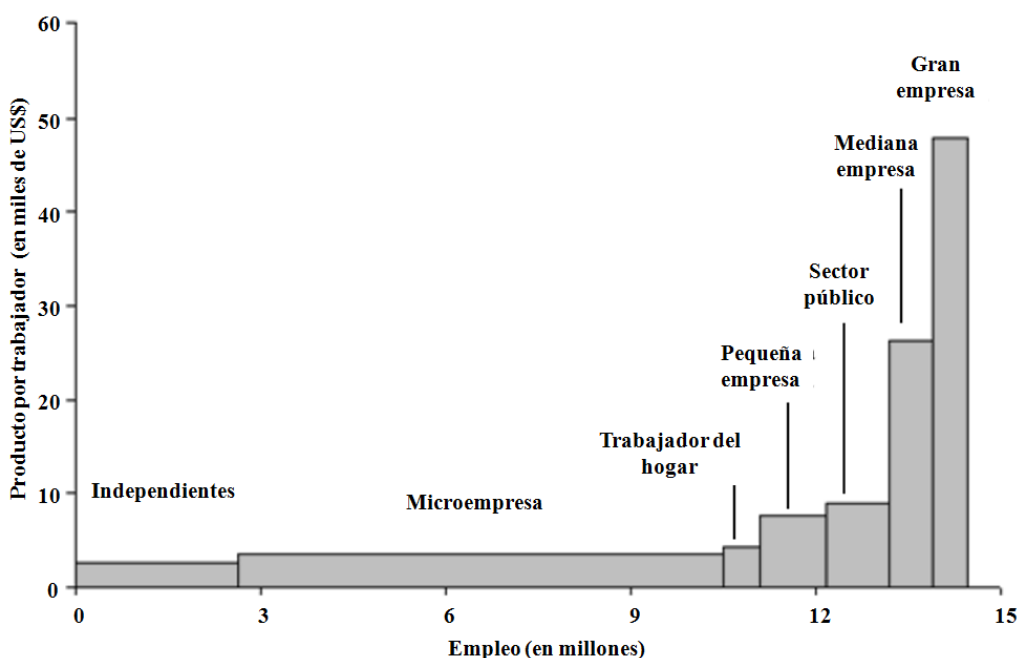


Gráfico 2. Ratio producto por trabajador según tamaño de empresa, 2006

Elaboración: Chacaltana (2008)

Fuente: Villarán (2007)

A continuación se presenta información sobre los trabajadores independientes y microempresas en el Perú, a nivel nacional. Estas unidades económicas serán caracterizadas y se revisará además el uso que realizan de Internet.

### ANÁLISIS DE LA ENCUESTA NACIONAL DE HOGARES 2008

La Encuesta Nacional de Hogares (ENAH), aplicada anualmente en el Perú, brinda amplia información sobre diferentes aspectos, como por ejemplo, salud, educación, empleo, gastos, ingresos, condiciones de vida, democracia, entre otros. Dicha encuesta se realiza en el ámbito nacional, en el área urbana y rural, en los 24 departamentos del país y en la Provincia Constitucional del Callao.<sup>9</sup>

La población de estudio es el conjunto de todas las viviendas particulares y sus ocupantes residentes del área urbana y rural del país.

Como se ha explicado anteriormente, para los fines de este trabajo, nos centramos en los trabajadores independientes y en los empleadores o patronos que trabajan con 10 personas, lo cual equivale, de acuerdo a nuestra definición, a una microempresa. Los trabajadores independientes y microempresarios que son objeto de estudio son aquellos que reportan estas categorías como ocupación principal.

Consideramos la muestra de trabajadores independientes, 17,328 individuos, que representa a casi cinco millones y medio de la población de 14 años y más. Vale la pena resaltar que, del total de esta población, la categoría de trabajador independiente es la que registra una mayor cantidad de individuos, equivalente al 34 por ciento.

<sup>9</sup> Se excluye a los miembros de las fuerzas armadas que viven en cuarteles, campamentos, barcos, y otros. Son excluidos también los que residen en viviendas colectivas (hoteles, hospitales, asilos y claustros religiosos, cárceles, etc.).

De otro lado, los empleadores o patronos están representados por una muestra de poco más de 2,500 individuos, lo cual equivale a 776,571 del total de la población de 14 años y de más edad. A diferencia del caso de trabajadores independientes, esta categoría reúne tan sólo al cinco por ciento del total de la población.<sup>10</sup>

La tabla 3 resume esta información.

	Trabajadores independientes	Microempresa
Muestra	17,328	2,500
Población	5'496,243	776,571
Proporción de la población total	34%	5%

**Tabla 3. Grupos de estudio, tamaños de muestra y población**

### Caracterización general de los grupos de estudio

En promedio, los trabajadores independientes tienen 45 años de edad. De forma similar, los microempresarios tienen 46 años en promedio.

En el caso de género, observamos que hay una distribución más equilibrada en el caso del grupo de trabajadores independientes (45 por ciento de mujeres y 55 por ciento de hombres). En contraste, el grupo de microempresarios está compuesto en su mayoría por hombres (75 por ciento), mientras que las mujeres representan el 25 por ciento. Estos porcentajes estimados son similares a aquellos encontrados por Lévano (2007) quien caracteriza a las MYPE tomando la ENAHO 2006 como fuente de información. La autora encuentra que el 29 por ciento de las MYPEs son dirigidas por mujeres (ver Nota al pie 10).

En lo referido a educación, para los trabajadores independientes, los mayores porcentajes se encuentran en la categoría de “primaria incompleta” (23 por ciento) y secundaria completa (21 por ciento). La mayoría de microempresarios, por su parte, se concentran en las mismas categorías, pero el orden se invierte: 24 por ciento con secundaria completa y 16 por ciento con primaria incompleta. Esta información se muestra en el gráfico 3. Observamos así que los que se encuentran en este sector laboral son, principalmente, personas sin estudios superiores.

---

<sup>10</sup> Cabe señalar que Lévano (2007) realizó una actualización para estimar el número de microempresas por encargo del MTPE. La base para este fue el cálculo de la PEA empleada en microempresa, para ello la autora consideró: (i) a quienes se declaran como empleadores y conductores de negocios de menos de 9 trabajadores, (ii) a los trabajadores remunerados y a los trabajadores familiares no remunerados (TFNR) que declaran laborar en una unidad empresarial y (iii) al trabajador independiente que utiliza TFNR, y declara dirigir un negocio como ocupación principal. Según sus cálculos, en el 2006 existían 3.2 millones de microempresas y 2.6 millones de trabajadores independientes. Dada la diferencia de criterios para clasificar microempresas, estos resultados no son comparables directamente con los que se presentan en la tabla 3, sin embargo incluirían la misma información.

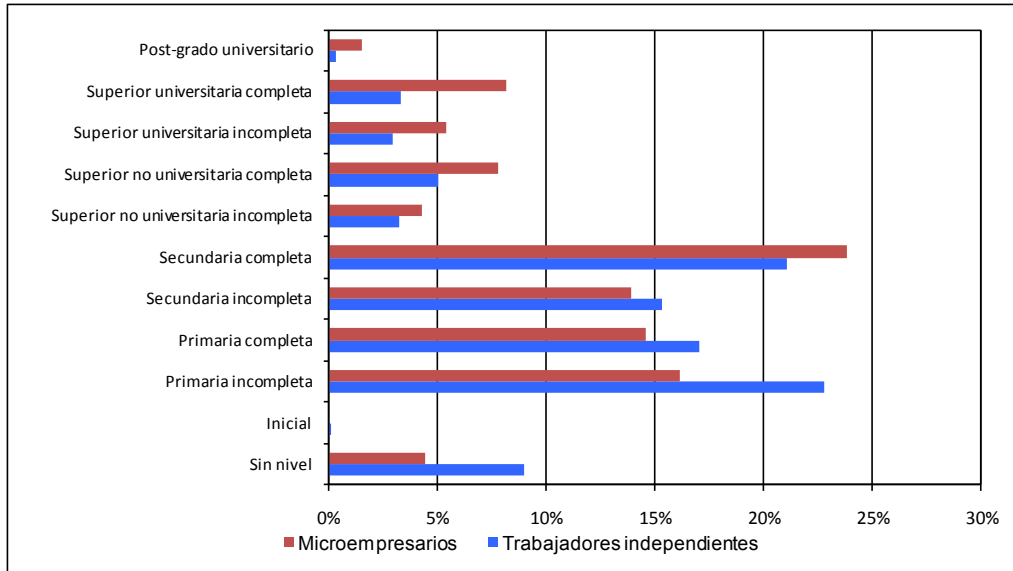


Gráfico 3. Educación de los trabajadores independientes y microempresarios por niveles

En el grupo de trabajadores independientes, la mayoría de los entrevistados son jefes de hogar, el 64 por ciento. El mismo patrón se observa para los microempresarios, pero el porcentaje de jefes de hogar es mayor (80 por ciento).

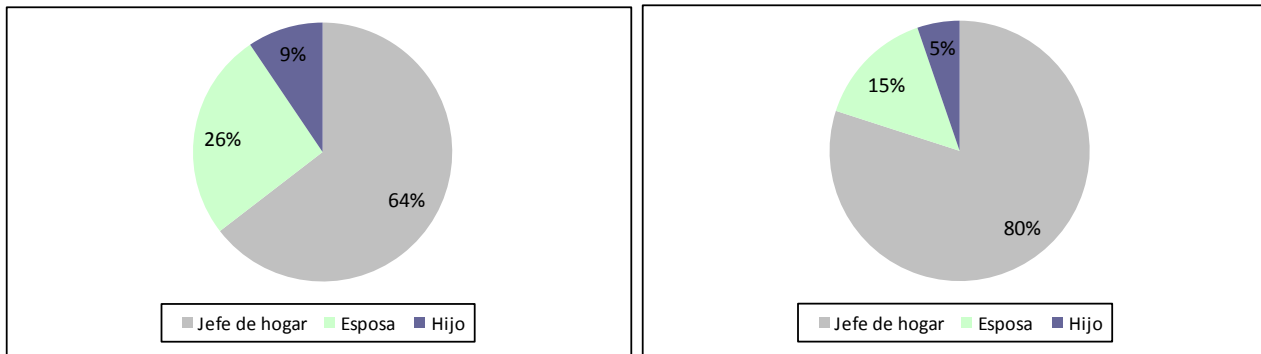
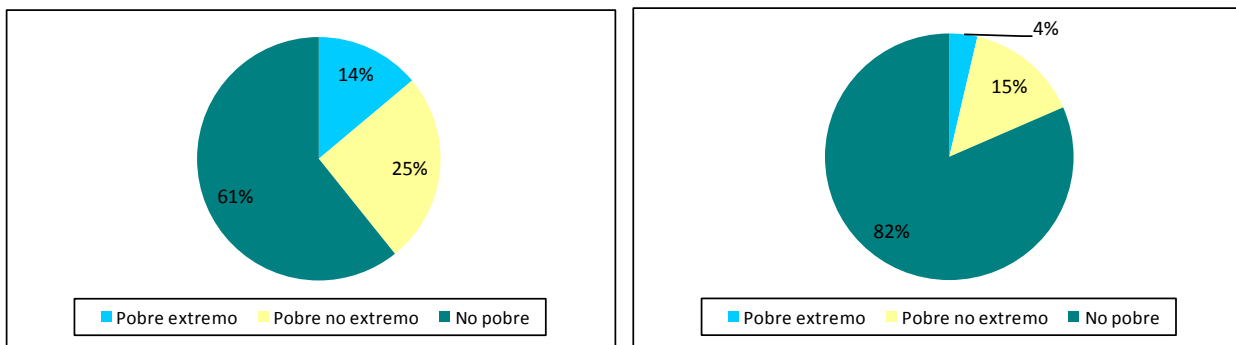


Gráfico 4. Categoría dentro del hogar de los trabajadores independientes y microempresarios

Para evaluar pobreza en ambos grupos, consideramos las categorías presentadas en la ENAHO: pobre extremo, pobre no extremo y no pobre. En el grupo de trabajadores independientes, la distribución es de 14 por ciento, 25 por ciento y 61 por ciento, respectivamente. En el caso de los microempresarios, encontramos que la categoría de no pobre agrupa a la mayoría de individuos (82 por ciento), la de pobres no extremos al 15 por ciento y la de pobre extremo al tres por ciento.



**Gráfico 5. Condición de pobreza de los trabajadores independientes y microempresarios**

La ENAHO recoge información sobre la tenencia de servicios de telecomunicaciones en el hogar, mas no sobre el patrón de consumo. Esta información es relevante dada la naturaleza de estos trabajadores quienes casi no diferencian el límite entre los usos personales y laborales de las TIC. En este punto es importante mencionar que a este tipo de preguntas deben agregarse otras que indaguen sobre la finalidad del uso en el hogar.

Se encuentra que el 24 por ciento de trabajadores independientes cuenta con teléfono fijo en el hogar; en el caso de teléfonos móviles más de la mitad (52 por ciento) cuenta con al menos uno en el hogar. Las cifras se reducen considerablemente para el servicio de Internet (5 por ciento).

En cuanto a los microempresarios, encontramos que los porcentajes se incrementan en relación a los trabajadores independientes: el 37 por ciento cuenta con teléfono fijo en el hogar, el 66 por ciento con al menos un celular y el 12 por ciento con Internet. Estos resultados indicarían una preferencia hacia el teléfono móvil como herramienta de comunicación tal como fue hallado por Esselaar et. al. (2007).

TIC	Trabajadores independientes	Microempresarios
Fijo	24%	37%
Celular	52%	66%
Internet	5%	12%

**Tabla 4. Tenencia de TIC en el hogar de trabajadores independientes y microempresarios**

El gasto anual del hogar en los servicios de telefonía fija ha sido de S/. 567.76, de S/. 266.74 en telefonía móvil y de S/. 1,041.70 en Internet para el grupo de trabajadores independientes, en promedio.<sup>11</sup> Esta misma variable muestra valores mayores para los empleadores: S/. 682.83 en telefonía fija, S/. 390.45 en móvil, y S/. 1,143.32 en Internet.<sup>12</sup>

Este reducido gasto anual se relaciona con el monto invertido de estas empresas en TIC. Bernal (2005) encontró que en la mayoría de los casos la inversión es menor a US\$ 1,000 al año (57.5 por ciento), mientras que el 35.3 por ciento invierte entre US\$ 1,000 y US\$ 5,000 al año. Los bajos niveles de inversión en TIC en las microempresas peruanas se deben a problemas financieros que enfrentan estas empresas, por ello los conductores de estos negocios prefieren invertir en maquinaria y capital de trabajo.

La tabla 5 resume la caracterización de este sector laboral.

Característica	Trabajadores independientes	Microempresarios
Edad promedio	45	46
Género	55% Hombres	75% Hombres
Educación	23% Primaria incompleta 21% Secundaria completa	24% Secundaria completa 16% Primaria incompleta
Pobreza	61% No pobre	82% No pobre
Teléfono fijo en el hogar	24%	37%
Teléfono móvil en el hogar	52%	66%
Internet en el hogar	5%	12%

<sup>11</sup> Equivalente a US\$ 194, US\$ 91 y US\$ 356 respectivamente, a un tipo de cambio de S/. 2.926 por dólar americano para el año en referencia. Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.

<sup>12</sup> Equivalente a US\$ 233, US\$ 133 y US\$ 391 respectivamente, a un tipo de cambio de S/. 2.926 por dólar americano para el año en referencia. Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.

**Tabla 5. Caracterización general de trabajadores independientes y microempresarios****Caracterización de empleo en los grupos de estudio**

En el grupo de trabajadores independientes, más de la mitad trabaja solo (53 por ciento), 24 por ciento trabajó con alguien más y el 11 por ciento trabaja con dos personas. El grupo de microempresarios, como se menciona antes, por definición, trabaja con 10 o menos personas.

De lunes a viernes, los independientes trabajan, en promedio, seis horas, cinco horas los sábados y cuatro horas los domingos. A la semana, en promedio, se dedican 37 horas al trabajo. Este grupo lleva trabajando 12 años en promedio independientemente.

Por otro lado, los microempresarios, en promedio, trabajan siete horas de lunes a viernes, seis horas los sábados y tres horas los domingos. Semanalmente, el trabajo es de 44 horas. Los años trabajados en total, en promedio, son 13.

	Trabajadores independientes	Microempresarios
Lunes	6	7
Martes	6	7
Miércoles	6	7
Jueves	6	7
Viernes	6	7
Sábado	5	6
Domingo	4	3

**Tabla 6. Promedio de horas trabajadas de trabajadores independientes y microempresarios por día**

En el grupo de trabajadores independientes se encuentra un 23 por ciento que tuvo otro trabajo para obtener ingresos. Un porcentaje similar se aprecia para los empleadores: 20 por ciento de ellos tuvo otro trabajo para obtener ingresos adicionales.

La ENAHO recoge también información sobre ingresos. De esta manera, encontramos que los trabajadores independientes, en promedio, ganan anualmente S/. 4,764.88. Los microempresarios, por su parte, ganan S/. 16,291.34 al año en promedio.<sup>13</sup>

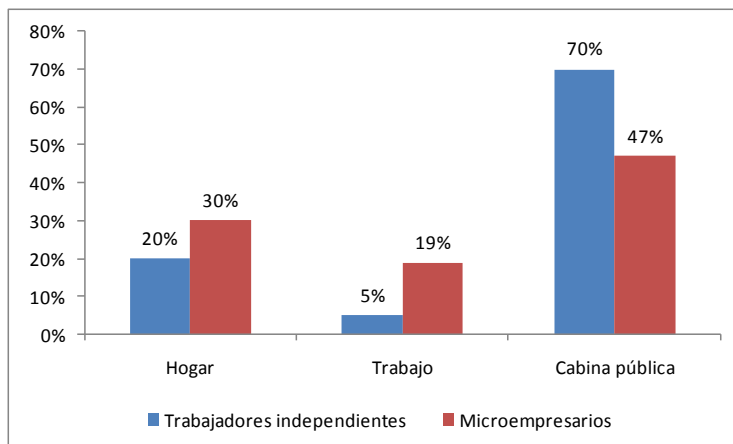
**Uso de Internet en los grupos de estudio**

De los trabajadores independientes, el 12 por ciento manifiesta haber usado Internet en el último mes. De los distintos lugares desde donde es posible acceder al servicio (hogar, trabajo, institución educativa, cabina pública), el usado con más frecuencia es la cabina pública (70 por ciento), seguido del hogar (20 por ciento) y el trabajo (5 por ciento).

En el caso de los microempresarios, en contraste, un 19 por ciento declara haber hecho uso de Internet en el último mes. Como en el caso de los trabajadores independientes, el lugar desde el cual acceden con más frecuencia a este servicio es la cabina pública (47 por ciento), seguido del hogar (30 por ciento) y el trabajo (19 por ciento).

<sup>13</sup> US\$ 1,628 y US\$ 5,568 respectivamente. Tipo de cambio: S/. 2.926 por dólar americano. Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.



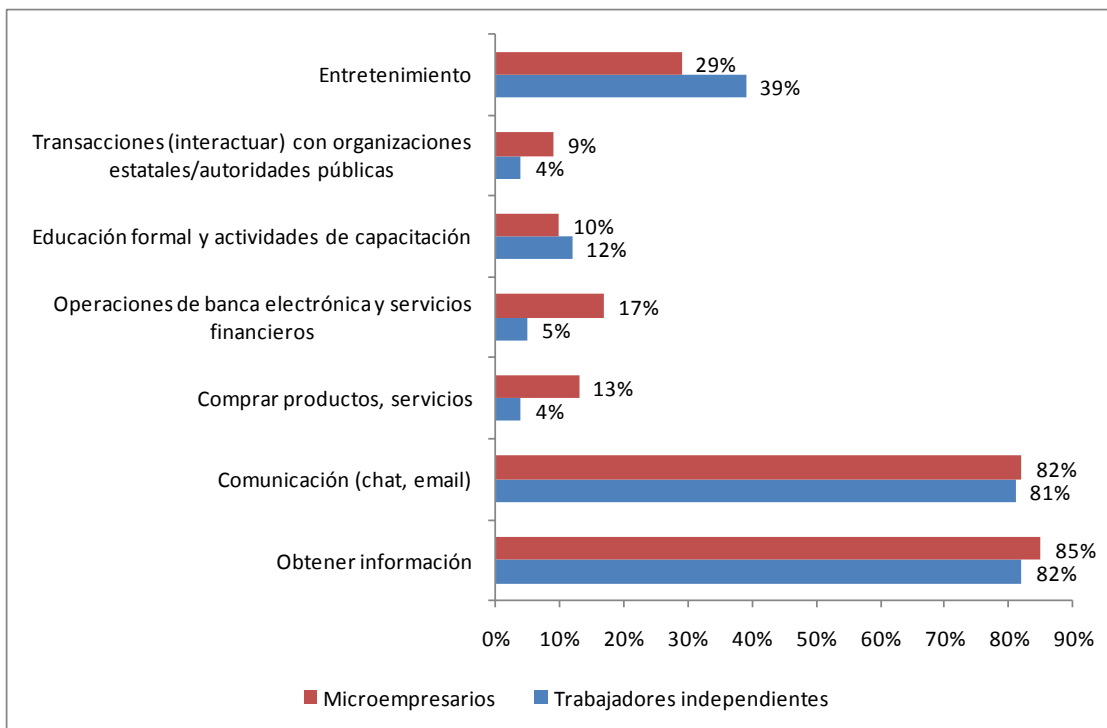


**Gráfico 6. Principales lugares desde donde los trabajadores independientes y microempresarios acceden a Internet**

Para los que acceden desde cabinas, en el grupo de trabajadores independientes, el gasto anual promedio es de S/. 123.00. El grupo de microempresarios gasta anualmente en promedio S/. 140.56.<sup>14</sup>

La finalidad del uso de Internet se pregunta también en la ENAHO. Entre las distintas categorías (no excluyentes) para los trabajadores independientes, las que registran mayores porcentajes son: la obtención de información (82 por ciento), la comunicación (chat, email) (81 por ciento) y el entretenimiento (39 por ciento). Para los microempresarios, las categorías principales son similares: 85 por ciento para obtención de información, 82 por ciento para comunicación y 29 por ciento para entretenimiento. Cabe señalar que Bernal (2005) recogió información para evaluar el uso de TIC en distintas actividades empresariales (como contactar a clientes y proveedores, realizar compras o ventas, contactar a otras empresas de su sector y realizar operaciones financieras), empleó una escala de 1 (poco uso) a 5 (se usa mucho). El puntaje obtenido para “realizar operaciones financieras” fue considerablemente bajo en cada una de las TIC. Para el caso de Internet, este puntaje ascendió a 3.54, mientras que los puntajes extremos fueron 3.69 (contactar clientes) y 3.52 (realizar compras o ventas). Asimismo, el estudio de PROMpyme (2005), que recoge información de MYPEs en Lima Metropolitana, encuentra que las actividades (no excluyentes) que se realizan en Internet son revisar correo electrónico (97 por ciento), búsqueda de información (92 por ciento), chat (86 por ciento), envío de promociones a clientes (45 por ciento), envío de cotizaciones a clientes (42 por ciento), pedido a proveedores (38 por ciento), transacciones bancarias (32 por ciento), ventas y compras varias (32 por ciento). Estos dos estudios presentan información sobre usos de las TIC que proveen información más precisa para los objetivos de este estudio, por lo que sería recomendable incluir opciones de este tipo en la ENAHO.

<sup>14</sup> US\$ 42 y US\$ 48 respectivamente (tipo de cambio de S/. 2,926), para el año 2008. Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.



**Gráfico 7. Finalidad del uso de Internet de trabajadores independientes y microempresarios**

De la misma manera, es posible realizar un análisis más profundo, considerando por ejemplo categorías de ingreso, género, edad, entre otros, junto con el uso de Internet.

Considerando al grupo de trabajadores independientes, observamos que el uso de Internet está directamente relacionado con el nivel de ingresos del hogar; así, en el decil más pobre, sólo el uno por ciento del total de trabajadores hace uso de Internet. Se aprecia un patrón creciente de uso a medida que se alcanzan deciles de mayores ingresos, registrando el más rico un 35 por ciento de uso.

Como muestra la tabla 7, el mismo patrón se reproduce para los microempresarios. Sin embargo, es claro que una proporción más alta de cada decil hace uso de este servicio en relación a los trabajadores independientes. Por ejemplo, el 57 por ciento del total de microempresarios ubicados en el decil el 10 hizo uso de Internet, mientras sólo el 35 por ciento del total de trabajadores independientes del mismo decil hizo uso de este servicio<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Estos resultados sobre uso se relacionan con lo encontrado por PROMpyme (2005) para conexión a Internet, que tiene una relación positiva con los ingresos de la empresa.

Decil	Trabajadores independientes	Microempresarios
1	1%	1%
2	2%	4%
3	3%	4%
4	5%	10%
5	8%	11%
6	10%	9%
7	13%	20%
8	15%	24%
9	18%	40%
10	35%	57%
Total	12%	19%

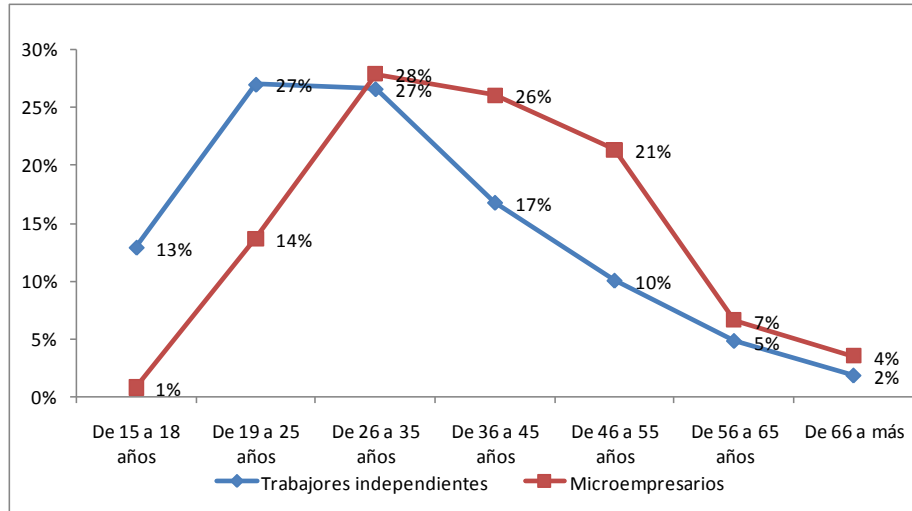
**Tabla 7. Deciles de ingreso y porcentaje de trabajadores independientes y microempresarios (% del decil que hace uso de Internet)**

En referencia al género, encontramos que, de los trabajadores independientes que usan Internet, más de la mitad (60 por ciento) son hombres. Similarmente, el 73 por ciento de los microempresarios usuarios de Internet es hombre.

Categorías	Trabajadores independientes	Microempresarios
Hombre	60%	73%
Mujer	40%	27%
Total de usuarios de Internet	100%	100%

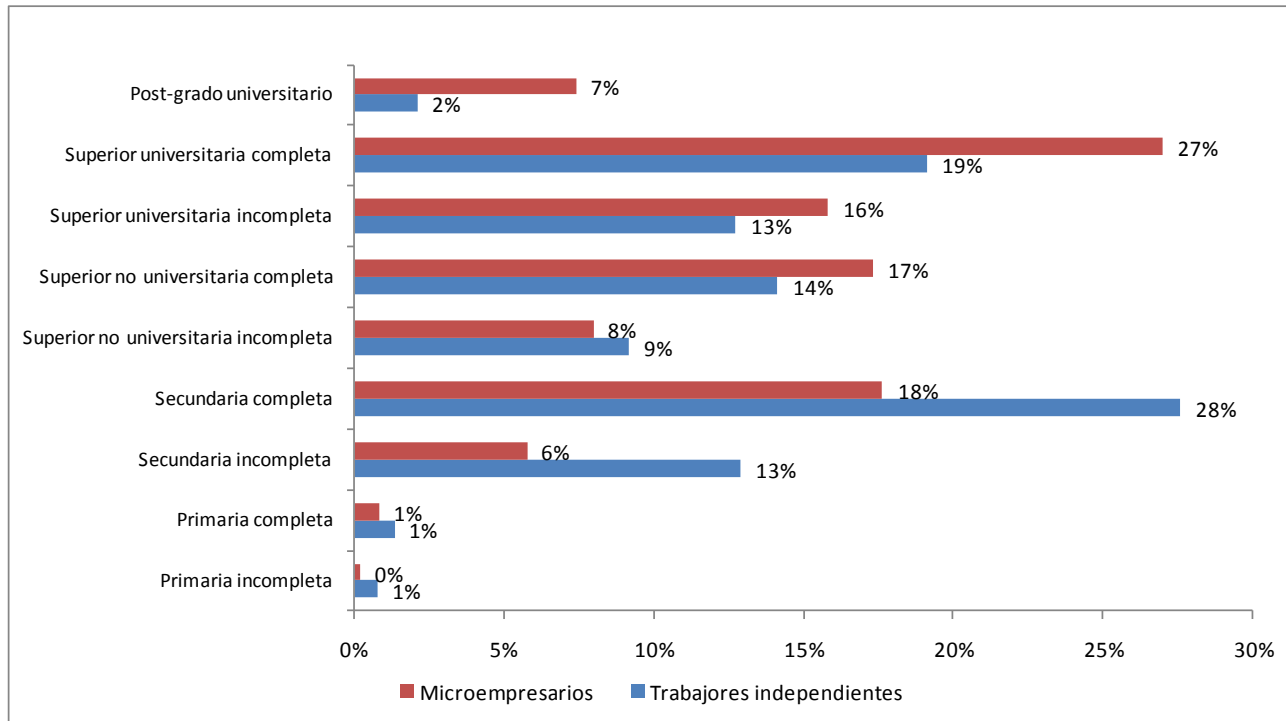
**Tabla 8. Género y uso de Internet de trabajadores independientes y microempresarios**

Distinguiendo por grupos de edades, se encuentra que el grupo de 19 a 25 años, de los trabajadores independientes que hacen uso de Internet, concentra a la mayor cantidad de usuarios (27 por ciento), mientras que, a partir de la edad de 35 años, el uso de este servicio se va reduciendo, tal como se aprecia en el gráfico 8. El mismo gráfico muestra que la tendencia es parecida en el caso de los microempresarios. Estos resultados van en línea con otros estudios que han encontrado también que la edad es un factor que se relaciona negativamente con el uso o tenencia de TIC (USAID 2007 y Pierson 2008).



**Gráfico 8. Grupos de edades y uso de Internet de trabajadores independientes y microempresarios**

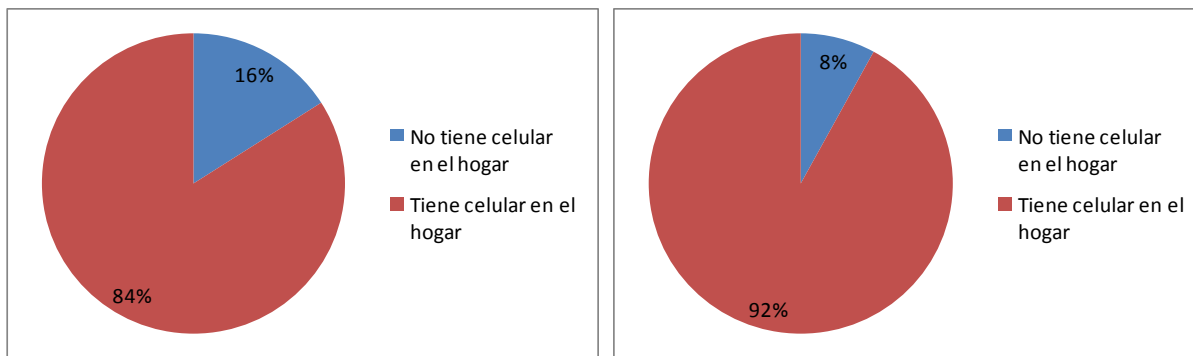
En cuanto a la distribución de los usuarios de Internet en relación al nivel educativo, se tiene que, para los trabajadores independientes, la mayoría se concentra en la categoría de secundaria completa (28 por ciento), seguida de la categoría de superior universitaria completa (19 por ciento). En el caso de los microempresarios, el mayor porcentaje se encuentra en la categoría de educación superior universitaria completa, seguida de la secundaria completa.



**Gráfico 9. Educación y uso de Internet de trabajadores independientes y microempresarios**

También se buscó explorar sobre el posible uso conjunto de Internet y de la telefonía celular. En ese sentido, tanto para trabajadores independientes como para los microempresarios, encontramos que un gran porcentaje de los usuarios de Internet

cuentan con al menos un celular en el hogar; 84 por ciento en el caso de trabajadores independientes y 92 por ciento en el caso de los microempresarios, como muestra el gráfico 10.



**Gráfico 10. Tenencia de móvil en el hogar y uso de Internet de trabajadores independientes y microempresarios**

Finalmente, analizamos los ingresos generados por la actividad laboral. Se observa que aquellos que son usuarios de Internet cuentan con mayores ingresos en comparación con aquellos que no usan este servicio.<sup>16</sup> Adicionalmente, se realizó una prueba de diferencia de medias,<sup>17</sup> encontrándose que se debe rechazar la hipótesis de diferencia cero entre ambos grupos; en otras palabras, existe una diferencia positiva y significativa en los ingresos en relación a ser usuario o no del servicio de Internet. Si bien esto no permite establecer causalidad entre uso de Internet y mayores ingresos, constituye evidencia preliminar para futuros estudios.

### CONCLUSIONES - RECOMENDACIONES

El presente trabajo ha tenido por objetivo analizar la información que proporciona la Encuesta Nacional de Hogares del año 2008 en el Perú sobre el uso de Internet por parte de los trabajadores independientes y microempresarios para dar luz sobre el potencial impacto de este servicio sobre su desempeño. Se ha identificado también algunos patrones de uso en la medida que la información lo facilita, lo cual ha permitido caracterizar a este sector.

Se ha encontrado que estos importantes sectores laborales se caracterizan por ser manejados por personas de 45 a 46 años de edad en promedio, hombres en su mayoría, con secundaria completa o primaria incompleta principalmente, encontrándose en la categoría de “no pobre”. Adicionalmente, la tenencia de teléfonos fijos en sus hogares es limitada (entre 24 y 37 por ciento), predominando la de teléfonos móviles (entre 52 y 66 por ciento); la de Internet, sin embargo es mucho menor (entre 5 y 12 por ciento).

El análisis de la tenencia y del uso de TIC es relevante dada la naturaleza de estos trabajadores, quienes casi no diferencian el límite entre los usos personales y laborales de las TIC. Es importante entonces el estudio de ambas dimensiones, tanto a nivel de hogar como a nivel individual. Así, como acaba de mencionarse, a nivel de hogar, la tenencia de Internet es reducida (no se cuenta con datos de uso), mientras que el uso de este servicio a nivel individual muestra un patrón similar (entre 12 y 19 por ciento). Lo que esto puede estar reflejando, de acuerdo al marco de pobreza digital, básicamente son tres aspectos: a. Falta de oferta (falta de acceso a conectividad). b. Falta de demanda (recoge un problema de ingresos inadecuados). c. Falta de necesidad o capacidad (recoge el problema de los no pobres que no acceden o usan sea por edad o por literalidad inadecuada).

De acuerdo a nuestro estudio, que se centra en los aspectos b y c, el uso de Internet por parte de trabajadores independientes y microempresarios está directamente relacionado con el nivel de ingresos del hogar, pues en los deciles más pobres se encuentran menos usuarios de este servicio; además, se aprecia un patrón creciente de uso a medida que se alcanzan deciles de mayores ingresos. Esto refleja el punto b.

En relación a la edad, observamos que el grupo de 19 a 25 años concentra a la mayor cantidad de usuarios de Internet, mientras que, a partir de los 35 años, el uso se va reduciendo. Como se mencionó anteriormente, estos resultados van en línea

<sup>16</sup> S/. 32.005,48 versus S/. 12.472,49 para los microempresarios y S/. 8231,28 versus S/. 4291,44 para los trabajadores independientes.

<sup>17</sup> Prueba T.

con otros estudios que han encontrado también que la edad es un factor que se relaciona negativamente con el uso o tenencia de TIC, y refleja en punto c, pues la edad viene a representar un factor que limita la demanda.

Sobre el uso tanto de Internet como de telefonía móvil, vemos que más del 80 por ciento de los usuarios de Internet cuentan con al menos un teléfono móvil en el hogar, lo cual sugiere que se hace un uso conjunto de ambos servicios.

Por último, encontramos evidencia que señala que existe una diferencia positiva y significativa en los ingresos en relación a ser usuario o no del servicio de Internet tanto para trabajadores independientes como para microempresarios. Si bien esto no permite establecer causalidad entre uso de Internet y mayores ingresos, constituye evidencia preliminar para futuros estudios.

Visto el panorama general de este sector en el Perú, la primera recomendación que planteamos es la de incrementar la conciencia sobre la importancia de las TIC y los beneficios que a partir de su uso se pueden obtener. Para ello se requiere capacitar y empoderar a los empresarios en el uso de Internet. Se ha documentado y encontrado evidencia sobre una relación positiva y directa entre el uso de TIC y los beneficios para este sector, por lo cual se debe impulsar su aprovechamiento. En buena medida, la falta de demanda de Internet puede deberse al no conocimiento del servicio, por lo que se sugiere el fomento de cursos de capacitación especialmente diseñados de acuerdo al perfil de trabajadores independientes y microempresarios, liderado por el gobierno.

Asimismo, a partir del hallazgo del uso conjunto de Internet y la telefonía móvil, consideramos de suma utilidad la promoción del acceso a Internet vía teléfonos móviles, que aún se encuentra limitado a pesar de constituir una alternativa de acceso que involucra menores costos.

Un aspecto que no es parte de este análisis pero que tiene también relevancia es el marco regulatorio de las TIC. En particular, en lo referido a Internet, no se tiene hasta ahora competencia efectiva en el sector. La empresa establecida, operador de telefonía fija, tiene ventajas en la provisión de Internet vía ADSL, pues se beneficia de las economías de escala que se generan en la red de telefonía fija, y de las economías de ámbito, pues puede brindar el servicio de voz y el de Internet a través de la misma red. Con estas ventajas, podrá ofrecer productos empaquetados, lo cual constituye un elemento adicional que difícilmente podrá ser replicado por los nuevos operadores. Estos últimos pueden entrar a competir en dos niveles: desplegando una red alternativa o accediendo a la red de la empresa establecida. El primer escenario implica mayores costos, pero brinda autonomía sobre el tipo de servicios a ofrecer a los clientes. De otro lado, si el entrante opta por acceder a la red de la empresa establecida, necesitará una menor inversión, con lo que sacrifica la capacidad de diferenciar sus productos en relación con los de la empresa establecida. En ese sentido, planteamos que las autoridades pertinentes deben dirigir sus esfuerzos para facilitar las condiciones de entrada al mercado, así como lo referido a la promoción del acceso a Internet vía teléfonos móviles.

Una aplicación que con frecuencia se sugiere en la literatura es el uso de la banca electrónica para brindar servicios financieros a los microempresarios. Sin embargo, para ello, se requiere un estudio más profundo acerca de las necesidades de las empresas así como del grado de aceptación de este tipo de servicios por parte de las mismas.

Finalmente, resaltamos que los estudios elaborados en particular para el Perú en esta materia son aún escasos, y esto se da por la limitada información que existe. Para realizar estimaciones más precisas o cuantificar el impacto del uso de Internet sobre la productividad en este sector es necesario contar con datos más detallados sobre este uso, identificar el uso complementario de otras TIC, recoger por ejemplo datos sobre costos de transacción para evaluar si éstos se reducen gracias al uso de Internet, entre otros. De esta manera, enfatizamos la necesidad de mejor información y que esta sea de calidad, lo cual llevará a que se puedan elaborar mejores indicadores y mediciones y, consecuentemente, a un mejor diseño de políticas públicas.

## REFERENCIAS

1. Barbesi, L. (2009) Presentación “Globalización y tecnologías de información: Espacios de oportunidad para la PYME”. Fundes. V Expo PYMETIC. Noviembre. Lima.
2. Barrantes, R. (2007) Pobreza digital. Análisis de la demanda por TICs: ¿Qué es y cómo medir la pobreza digital? Disponible en: [http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi\\_07\\_PD02\\_es.pdf](http://dirsi.net/sites/default/files/dirsi_07_PD02_es.pdf). Fecha de consulta: 15/12/09
3. Bernal, L. (2005) Influencia de las nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación en el desempeño comercial de las Pequeñas y Medianas empresas del Perú. Tesis para obtener el grado de Maestría. Programa sept – small enterprise promotion + learning -
4. Chacaltana, J. (2008) Una evaluación del régimen laboral especial para la microempresa en Perú, al cuarto año de vigencia. Preparado por encargo de la OIT. Lima Disponible en:

[http://www.cedepperu.org/img\\_upload/c55e8774db1993203b76a6afddc995dc/Lev\\_Mype\\_Per\\_final\\_final\\_revisada.pdf](http://www.cedepperu.org/img_upload/c55e8774db1993203b76a6afddc995dc/Lev_Mype_Per_final_final_revisada.pdf)  
f Fecha de consulta: 09/11/09

5. Esselaar, S., Stork, C., Ndiwalana, A. y Deen-Swarray M. (2007) ICT Usage and Its Impact on Profitability of SMEs in 13 African Countries. *Information Technologies and International Development* 4. 1:87–100. Disponible en: <http://itidjournal.org/itid/article/viewDownloadInterstitial/246/116> Fecha de consulta: 01/04/10
6. INEI (2010) Situación del mercado laboral en Lima Metropolitana. Trimestre móvil Enero – Marzo 2010. Lima Disponible en: <http://www1.inei.gob.pe/web/BoletinFlotante.asp?file=10562.pdf> Fecha de consulta: 15/04/10
7. Katz, R. (2009) El papel de las TIC en el desarrollo. Propuesta de América Latina a los retos económicos actuales. Colección Fundación Telefónica. Cuaderno 19.
8. Kotelnikov, V. (2007) Small and medium enterprises and ICT. Asia-Pacific Development Information Programme. Bangkok. Disponible en: <http://www.apdip.net/publications/iespprimers/eprimer-sme.pdf> Fecha de consulta: 09/11/09
9. Lévano, C. (2005) Elaboración de estadísticas de la micro y pequeña empresa. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Lima.
10. Lévano, C. (2007) Actualización de estadísticas de la MYPE. Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo. Lima.
11. Monge, R., Alfaro C. y Alfaro J. I. (2005) TICs en las PYMES de Centroamérica. CAATEC Costa Rica y IDRC-CRDI. Disponible en: [http://www.idrc.ca/en/ev-89287-201-1-DO\\_TOPIC.html](http://www.idrc.ca/en/ev-89287-201-1-DO_TOPIC.html) Fecha de consulta: 09/11/09
12. Pierson, Jo (2008) There is no business like small business: The use and meaning of ICT for micro-enterprises. En Loos, Eugene, Leslie Haddon y Enid Mante-Meijer eds. (2008) “The Social Dynamics of Information and Communication Technology”. Ashgate publishing. Disponible en: <http://www.elearningeuropa.info/extras/pdf/P108.pdf> Fecha de consulta: 09/11/09
13. PROMpyme (2005) Identificación de las necesidades de las MYPE con respecto a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Informe final. Estudio elaborado con la colaboración de Proexpansión.
14. Qiang, C. Z., Clarke, G. R. y Halewood, N. (2006) The Role of ICT in Doing Business, en *2006 Information and Communications for Development. Global Trends and Policies*. Banco Mundial.
15. Qiang, C. Z., Khalil, M. y Dongier, P. (2009) Overview, en *2009 Information and Communications for Development. Extending Reach and Increasing Impact*. Banco Mundial.
16. USAID (2007) TICs, MYPEs y género en el Perú: Una primera aproximación. Proyecto Mayor acceso a la expansión de comercio (GATE, por sus siglas en inglés) Oficina de la Mujer en el Desarrollo. Lima. Disponible en: [http://www.usaid.gov/our\\_work/cross-cutting\\_programs/wid/pubs/MYPES\\_Peru\\_full\\_document\\_01-07.pdf](http://www.usaid.gov/our_work/cross-cutting_programs/wid/pubs/MYPES_Peru_full_document_01-07.pdf) Fecha de consulta: 20/03/10
17. Villarán, F. (2000) Las PYMEs en la estructura empresarial peruana. SASE. Lima. Disponible en: <http://decon.edu.uy/network/panama/VILLARAN.PDF> Fecha de consulta: 20/03/10
18. Villarán, F. (2007) Políticas e instituciones de apoyo a la Mype en el Perú (mimeo)
19. Yamada, G. (2009) Determinantes del desempeño del trabajador independiente y la microempresa familiar en el Perú. Documento de discusión 09-01. Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Lima Disponible en: [http://ciup.up.edu.pe/\\_data/ciup/documentos/20090217104306\\_DD-09-01.pdf](http://ciup.up.edu.pe/_data/ciup/documentos/20090217104306_DD-09-01.pdf) Fecha de consulta: 09/11/09





# O PL 29 e as políticas de comunicação no Brasil: a importância da participação da sociedade civil e do Poder Executivo no processo legislativo

Lara Haje

Laboratório de Políticas de Comunicação (LaPCom)

Universidade de Brasília (UnB)

[larahaje@gmail.com](mailto:larahaje@gmail.com)

## BIOGRAFIA

Lara Haje é mestre em Políticas e Estratégias de Comunicação pela Universidade de Brasília (UnB) e pesquisadora associada do Laboratório de Políticas de Comunicação (LapCom), da UnB. Trabalha atualmente como jornalista da Câmara dos Deputados, após ter sido analista da ECCO (Estudo e Consultoria de Comunicações) por 10 anos.

## RESUMO

Este artigo discute a importância da participação do Poder Executivo e da sociedade civil organizada no processo legislativo de regulamentação da convergência tecnológica no Brasil, por meio do Projeto de Lei nº 29, de 2007. Essa participação deve se dar não apenas no sentido de garantir propostas de interesse público no escopo da lei, como no sentido de ampliar o debate sobre a adaptação do marco legal das comunicações no Brasil ao processo de convergência, na medida em que o PL 29 configura-se como uma nova lei apenas para TV por assinatura, abrindo o mercado de TV a cabo para concessionárias de telefonia. Realizado a partir da aplicação de métodos qualitativos (observação participante e análise documental), o artigo aborda o conteúdo do projeto de lei, sua imbricada tramitação e as demandas da sociedade civil em relação ao processo de convergência, aprovadas na I Conferência Nacional de Comunicação.

## PALAVRAS-CHAVES

Convergência tecnológica, TV por assinatura, PL 29, sociedade civil, Poder Executivo.

## INTRODUÇÃO

Desde fevereiro de 2007, uma série de projetos de lei tramita na Câmara dos Deputados com o intuito de regulamentar a chamada convergência tecnológica no setor de comunicações no País<sup>1</sup>. A convergência tecnológica é entendida, neste artigo, como a possibilidade de uma mesma rede de distribuição transportar diferentes tipos de dados (voz, som e imagem), desde que digitalizados. A essência da convergência estaria na aproximação entre as diversas atividades de comunicação, o que estaria levando empresas de telecomunicações e de radiodifusão a travarem, no espaço público político, disputa acirrada em torno da formulação da legislação que irá regulamentar a convergência tecnológica no Brasil.

O Projeto de Lei nº 29/07 trata porém, da regulamentação de apenas um dos aspectos da convergência: a possibilidade tecnológica de empresas de telecomunicações distribuírem a assinantes conteúdo audiovisual, a qual foi chamada na proposta de comunicação audiovisual por acesso condicionado. Todavia, mais do que uma mudança tecnológica, a convergência pode ser um processo de reorganização dos sistemas e processos de comunicação, abrindo possibilidades de interação menos verticais e mais democráticas entre os indivíduos. Essas possibilidades não estão dadas *a priori* e dependem de luta pela definição de lógicas não exclusivamente mercantis de uso das comunicações convergentes.

Até o momento, o debate no espaço público político brasileiro sobre a regulamentação da convergência traduziu-se na definição de novo marco legal para o setor de televisão por assinatura. O debate, no Parlamento e no âmbito do Poder Executivo, não foi estendido para a necessidade de uma nova legislação ampla para as comunicações convergentes, lembrando que, atualmente, os serviços de radiodifusão, no Brasil, são regidos pelo Código Brasileiro de Telecomunicações (Lei nº 4.117, de 1962), enquanto os serviços de telecomunicações são regidos pela Lei Geral de Telecomunicações (LGT -

<sup>1</sup> Projeto de lei (PL) nº 29, de 2007, de autoria do deputado Paulo Bornhausen (DEM/SC) e projetos de lei a ele apensados, por versarem sobre matéria idêntica: PLs 70/07, 332/07 e 1.908/07.

Lei 9.472, de 1997), e o serviço de TV a cabo é conceituado como serviço de telecomunicações, mas é regido pela Lei 8.977, de 1995. A discussão não foi ampliada para o debate sobre uma necessária alteração constitucional para por fim à separação na Carta Magna entre telecomunicações e radiodifusão, estabelecida em 2005 pela Emenda Constitucional nº 8.

Entretanto, foram incorporadas no projeto de lei de TV paga regras para a produção, a programação, o empacotamento e a distribuição de conteúdo audiovisual. Hoje a situação do mercado brasileiro na área das comunicações, seguindo tendências mundiais, é de concentração horizontal (aquisição, pela mesma empresa, de vários grupos de uma mesma atividade) e vertical (controle, por um só grupo empresarial, das várias fases da cadeia produtiva), o que traz impactos negativos para a diversidade de vozes e de agentes no setor. Tendo em vista esse cenário, o primeiro relator do PL 29 na Câmara dos Deputados, deputado Jorge Bittar (PT/RJ), inseriu, no novo marco legal da televisão por assinatura, cotas de conteúdo nacional e de conteúdo de produtores independentes<sup>2</sup> na programação dos canais de TV paga. A premissa é que mais canais de distribuição não significam necessariamente conteúdo mais diversificado para o consumidor e não significam necessariamente mais espaço para o crescimento da indústria audiovisual nacional.

Do ponto de vista da formulação de políticas públicas para o setor de comunicações, nos termos de Ramos (2000, p. 39)<sup>3</sup>, esta é uma das questões que merecem reflexão em relação à nova lei para a comunicação audiovisual por acesso condicionado: é importante para o País contar com uma indústria nacional forte de conteúdo audiovisual? Como fazer com que o aumento das plataformas de distribuição seja acompanhado da promoção da diversidade dos conteúdos e do fortalecimento das identidades culturais nacionais? Entre outros pontos de reflexão, sob a ótica da elaboração de políticas de comunicação estão: como proporcionar o aumento da capilaridade do restrito mercado de TV por assinatura no Brasil? Como proporcionar a inclusão da população brasileira não apenas no mercado de TV por assinatura, como no mercado de internet e de telefonia – enfim, no mercado de comunicações convergentes –, com acesso às facilidades que esses serviços podem oferecer?

César Bolaño (2007) identifica três forças que historicamente incidiram nos rumos do modelo institucional das comunicações brasileiras: os conservadores, os liberais e os progressistas. O primeiro termo pode ser vinculado aos concessionários de radiodifusão, e o segundo, às empresas de telecomunicações. Os progressistas seriam, potencialmente, os segmentos organizados da sociedade civil que há décadas lutam pela democratização das comunicações no Brasil, como o Fórum Nacional pela Democratização das Comunicações (FNDC) e o Coletivo Intervezes. São justamente esses segmentos, porém, que, na discussão do novo marco legal para a comunicação audiovisual por acesso condicionado, têm tido atuação tímida. Não obstante, a sociedade civil organizada<sup>4</sup> teve oportunidade de deliberar sobre o tema na I Conferência Nacional de Comunicação (Confecom)<sup>5</sup>, quando foram aprovadas diretrizes que dizem respeito à nova regulamentação da TV por assinatura.

Cabe lembrar que, no processo regulamentação da TV a Cabo, que culminou com a sanção, em 6 de janeiro de 1995, da Lei nº 8.977 – a qual será substituída pela nova lei de TV por assinatura –, houve inédito trabalho de busca de consenso por parte de setores empresariais, sindicais e acadêmicos, sob o amparo de segmentos importantes do Congresso Nacional, conforme atesta Ramos (2000). A participação ativa das entidades da sociedade civil é essencial para que o novo marco legal para a TV por assinatura reflita não apenas as demandas dos grupos de interesse, mas também o interesse público, em termos habermasianos. Para que os processos democráticos possam ser dirigidos pelo poder comunicativo, conforme Habermas, é necessário que a sociedade civil tenha a capacidade de chegar a consensos por meio da discussão pública em esferas públicas relativamente autônomas e capazes de ressonância no governo, na mídia e no mercado, (HABERMAS, 1997). Na medida em que o Congresso Nacional se revela um ambiente permeável aos supostos saberes técnico-científicos de especialistas e de outros agentes sociais vinculados ao mercado, a participação ativa do Poder Executivo também revela-se essencial para que projetos de lei polêmicos no setor de comunicações de fato sejam transformados em lei e para que haja a institucionalização

<sup>2</sup> Por produtores independentes, entende-se que sejam independentes dos distribuidores de conteúdo, lembrando que, no Brasil, grande parte dos conteúdos distribuídos pelas empresas de radiodifusão são produzidos por elas próprias.

<sup>3</sup> Conforme Ramos, as políticas nacionais de comunicação foram originalmente configuradas como instrumentos de Estado para assegurar, juntamente com outras políticas estatais, o desenvolvimento homogêneo e pleno das nações e seus povos. As políticas de comunicação devem ser hoje pensadas como políticas efetivamente públicas, formuladas não a partir de um centro incrustado no coração do Estado, mas sim a partir do embate de posições antagônicas no âmbito da esfera pública.

<sup>4</sup> Entendida, nos termos habermasianos, como entidades representativas de segmentos da sociedade civil não vinculadas ao mercado ou ao Estado.

<sup>5</sup> A I Conferência Nacional de Comunicação se realizou entre 14 e 17 de dezembro de 2009. A conferência reuniu 1.684 delegados dos três segmentos envolvidos (sociedade civil, sociedade civil empresarial e Poder Público), indicados em processo do qual participaram as 27 unidades da Federação. A Confecom aprovou 665 propostas.

de obrigações à ordem mercantil.

Este artigo se debruçará sobre os motivos para a elaboração de um novo marco legal para a TV por assinatura; sobre o conteúdo e a tramitação do projeto de lei, incluindo os movimentos dos diferentes atores sociais em torno da proposta; e, por fim, sobre as demandas da sociedade civil em relação a uma nova lei para a TV por assinatura, apuradas por meio da análise das propostas aprovadas na I Conferência Nacional de Comunicação. Este trabalho foi desenvolvido a partir de dois procedimentos metodológicos: a) observação participante, por meio do acompanhamento de reuniões e audiências públicas nas comissões temáticas no Congresso Nacional que discutiram o PL 29, no período de fevereiro de 2007 a março de 2010; e por meio de participação da autora, como observadora, na I Confecom; b) análise qualitativa de conteúdo das diferentes versões do projetos de lei; das diretrizes aprovadas na I Confecom; e dos documentos emitidos sobre a matéria pelos diversos atores envolvidos na discussão do novo marco legal da TV por assinatura.

### **POR QUE UMA NOVA LEI DE TV POR ASSINATURA**

Os serviços de TV paga no Brasil são prestados hoje em quatro modalidades de tecnologia/tipo de outorga: TV a Cabo, em que a distribuição de sinais é feita por intermédio de meios físicos (cabos coaxiais e fibras óticas); MMDS (Serviço de Distribuição de Sinais Multiponto Multicanais), em que a distribuição de sinais utiliza radiofrequências na faixa de microondas (2500 a 2680 Mhz); DTH (Direct To Home), em que a distribuição de sinais para os assinantes é feita através de satélites; e Serviço de TV por Assinatura (TVA), em que a distribuição de sinais utiliza radiofrequências de um único canal em UHF. Essas diferentes tecnologias são regidas hoje por diferentes instrumentos legais, embora se trate do mesmo serviço – de TV paga. Enquanto a TV a cabo é regida pela Lei do Cabo, de 1995, os serviços de MMDS e DTH são regidos por Portarias do Ministério das Comunicações (MC), de 1997. Já o Serviço de TVA é regido por Decreto do MC de 1988.

A Lei da TV a Cabo estabelece condições para a prestação do serviço diferentes das dos demais serviços de TV por assinatura. A principal diferença é que pelo menos 51% do capital social das empresas de TV a cabo devem pertencer a empresas controladas por brasileiros natos ou naturalizados há mais de 10 anos. Além disso, a Lei do Cabo estabelece restrições para a prestação do serviço de TV a cabo por parte das concessionárias de telefonia fixa. O tratamento diferenciado entre as diversas tecnologias de prestação do serviço de TV por assinatura já seria, por si só, motivo para a elaboração de um novo marco legal para o setor.

Além disso, nota-se que o cenário da TV por assinatura hoje, no Brasil, é de baixa competitividade, baixo pluralismo no conteúdo oferecido e altos valores cobrados pelos serviços. Segundo dados da Teleco<sup>6</sup>, o Brasil tinha, em fevereiro de 2010, 7,7 milhões de assinantes de TV por assinatura. A densidade da TV paga no País hoje é de 4,01 assinantes para cada 100 habitantes. Esses serviços estavam disponíveis, ao final de 2009, em apenas 465 municípios brasileiros, ou seja, em 8,4% dos municípios brasileiros<sup>7</sup>. O valor da assinatura desses serviços girou em torno de R\$ 52 no primeiro semestre de 2009. Levando-se em conta que o valor do salário mínimo no Brasil, em 2009, era de R\$ 465, pode-se rapidamente chegar a duas conclusões: um dos motivos que impedem uma maior penetração da TV paga no Brasil seria o alto valor da assinatura; outro motivo seria a própria falta de disponibilidade do serviço na maior parte dos municípios.

Outro dado relevante, para este artigo, é a concentração no mercado de TV por assinatura, com a empresa Net Serviços dominando 76% do mercado de TV a Cabo e a empresa Sky, 90% do mercado de DTH. Esse cenário tem impacto sobre a diversidade de conteúdos nos diversos pacotes oferecidos aos assinantes. “Como decorrência desta concentração, gerou-se outro monopólio, o da Net Brasil (empresa empacotadora controlada pelo grupo Globo) sobre o conteúdo veiculado pelas principais operadoras do país (Net Serviços, Sky e outras menores, que juntas somam 81,5% do mercado), o que lhe confere notório poder de veto sobre conteúdos audiovisuais produzidos por grupos concorrentes no cenário nacional, eliminando a possibilidade, pelos assinantes das operadoras que adquirem conteúdos da Net Brasil, de acesso a outros conteúdos nacionais que não sejam produzidos por sua programadora, a Globosat, o que conseqüentemente cria barreiras ao crescimento do setor audiovisual no país”, destaca a pesquisa *Convergência das Telecomunicações e Direito do Consumidor*, realizada pelo Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor e pelo Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas<sup>8</sup>.

### **CONTEÚDO DA NOVA LEI DE TV PAGA E TRAMITAÇÃO DO PL 29**

O PL 29/07 aguarda atualmente votação na Comissão de Constituição e Justiça e de Cidadania (CCJ). Na Câmara, o projeto

<sup>6</sup> Disponíveis em <http://www.teleco.com.br/rtv.asp>

<sup>7</sup> <http://www.teleco.com.br/tvassinatura.asp>

<sup>8</sup> Em: [http://www.idec.org.br/telecom/areas/tv\\_por\\_assinatura/](http://www.idec.org.br/telecom/areas/tv_por_assinatura/)

tem tramitação conclusiva nas comissões temáticas e já foi aprovado pelas comissões de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio (CDEIC); de Defesa do Consumidor (CDC); e de Ciência, Tecnologia, Comunicação e Informática (CCTCI). Após votado pela CCJ, se não houver recurso para apreciação pelo Plenário da Casa, o PL será encaminhado ao Senado. A previsão é de que a tramitação na Câmara seja concluída este ano, mas dificilmente será concluída no Senado.

Efetivamente, o texto que está em jogo, negociado com os principais atores envolvidos no processo – atores empresariais e do governo –, é o substitutivo aprovado na CCTCI, elaborado pelo deputado Paulo Henrique Lustosa (PMDB/CE). Em suma, o substitutivo da CCTCI:

- unifica em um só texto as diretrizes legais para a televisão paga brasileira, colocando fim à regulamentação dos serviços de TV paga tendo como critério a tecnologia de distribuição;
- cria um novo serviço de telecomunicações: o Serviço de Acesso Condicionado, que é o serviço de distribuição de conteúdo audiovisual no formato de “canal” ofertado mediante assinatura por protocolos quaisquer, inclusive por protocolo IP;
- acaba com restrições para a participação de capital estrangeiro e para a participação das concessionárias do Serviço de Telefonia Fixa Comutado (STFC) no mercado de TV a cabo, contidas na Lei do Cabo;
- altera o artigo 86 da Lei Geral de Telecomunicações, facultando às concessionárias do STFC a exploração de outros serviços de telecomunicações, além da telefonia fixa, sem a necessidade da constituição de empresa coligada, desde que as concessionárias obedeçam aos seguintes princípios, de acordo com regulamentação da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel): a) garantia dos interesses dos usuários, nos mecanismos de reajuste e revisão das tarifas, mediante o compartilhamento dos ganhos econômicos advindos da racionalização decorrente da prestação de outros serviços de telecomunicações; b) atuação do Poder Público para propiciar a livre, ampla e justa competição, reprimidas as infrações à da ordem econômica; c) existência de mecanismos que assegurem o adequado controle público no que tange aos bens reversíveis;
- mantém a previsão, contida na Lei do Cabo, de carregamento gratuito dos canais de acesso público<sup>9</sup> e dos canais destinados à distribuição dos sinais da TV aberta, transmitidos em tecnologia analógica (*must carry*); para a programação da TV aberta transmitida em tecnologia digital, podem ser estabelecidas condições comerciais pactuadas entre a geradora de radiodifusão e a prestadora do serviço de acesso condicionado e pode-se cobrar do consumidor;
- cria cotas de conteúdo nacional e independente para a TV paga;
- prevê recursos adicionais, estimados de forma preliminar em mais de R\$ 300 milhões por ano, para a Contribuição para o Desenvolvimento da Indústria Cinematográfica Nacional (Condecine), para financiamento da produção nacional;
- determina que a Agência Nacional do Cinema (Ancine), hoje com atuação quase restrita ao setor de cinema, seja também a agência reguladora e fiscalizadora das atividades de programação e empacotamento de conteúdo audiovisual;
- determina que os canais de programação da TV paga deverão observar o mecanismo da classificação indicativa dos conteúdos;
- fixa limite de tempo destinado à publicidade nos canais de TV por assinatura, que deve ser igual ao estabelecido na TV aberta (25% da programação);
- determina que prestadoras de serviços de telecomunicações não possam deter mais de 30% do capital total e votante de empresas de radiodifusão e de produtoras e programadoras com sede no Brasil;
- determina que empresas de radiodifusão, produtoras e programadoras com sede no Brasil não possam ter mais do que 50% do capital total e votante de empresas prestadoras de serviços de telecomunicações;
- proíbe prestadoras de serviços de telecomunicações de contratarem talentos artísticos nacionais e direitos sobre

<sup>9</sup> Um canal reservado para a Câmara dos Deputados; um canal reservado para o Senado Federal; um canal reservado ao Supremo Tribunal Federal; um canal reservado para a prestação de serviços de radiodifusão pública pelo Poder Executivo; um canal reservado para a emissora oficial do Poder Executivo; um canal educativo e cultural; um canal comunitário; um canal da cidadania; um canal legislativo municipal/estadual; e um canal universitário.

obras de autores nacionais e de adquirirem ou financiarem a aquisição de direitos de exploração de imagens de eventos de interesse nacional.

Observa-se que o principal objetivo do novo marco legal – contido no PL 29 original e mantido no substitutivo do deputado Paulo Lustosa aprovado na Comissão de Ciência e Tecnologia da Câmara – é abrir o mercado de TV a cabo, hoje concentrado em mais de 80% nas mãos dos grupos Net e Sky, para a participação das concessionárias de telefonia fixa local, trazendo idealmente mais concorrência para o setor. Uma idéia polêmica por si só, na medida em que os atuais prestadores de serviço de TV por assinatura contabilizam em milhões de reais o adiamento da entrada das concessionárias de telefonia no mercado de TV a cabo. Assim, as operadoras de TV a cabo podem seguir ampliando, sem grande concorrência, seu mercado de pacotes de serviços, o chamado *triple play* (TV, dados e voz), o qual também é almejado pelas teles.

A polêmica do projeto de lei não para por aí. A partir de demanda dos chamados produtores independentes de conteúdo, o deputado Jorge Bittar (PT/RJ), o primeiro relator do PL 29, ainda em 2007, vislumbrou a possibilidade de inserir neste projeto obrigações relativas ao conteúdo divulgado pelas empresas. A lógica era abrir o mercado de distribuição para qualquer interessado, independente da origem do capital, desde que fossem cumpridas exigências de divulgação de conteúdo brasileiro e independente. Embora seja, em certa medida, incoerente o estabelecimento de uma política de cotas de conteúdo nacional e independente para o serviço de TV paga, enquanto a TV aberta e gratuita, acessível a quase 100% da população brasileira, permaneça livre de obrigações dessa natureza, a idéia tem lógica política. Bittar teve sensibilidade política ímpar: estabelecem-se obrigações relativas ao conteúdo aos novos competidores, no momento em que estes almejam entrar no mercado e estão dispostos a arcar com os custos políticos e econômicos para isso, e, assim, abre-se caminho para a instituição de obrigações semelhantes inclusive para a TV aberta e gratuita.

Vale lembrar que o projeto de lei que estabelece cotas de conteúdo independente e regional para a TV aberta, de autoria da ex-deputada Jandira Feghali, tramita desde 1991 no Congresso Nacional, sem que houvesse jamais contexto político apropriado para a sua aprovação, devido às pressões empresariais contrárias à proposta. Nota-se ainda que, nas duas últimas administrações federais, as Organizações Globo têm barrado, com sucesso, qualquer iniciativa de regulação, ainda que incipiente, do setor de audiovisual brasileiro, como no episódio da elaboração da Lei de Comunicação Eletrônica de Massa, no governo Fernando Henrique Cardoso; da implantação da Ancinav (Agência Nacional do Cinema e do Audiovisual) no governo Lula; e da elaboração da Lei de Comunicação Social Eletrônica, no governo Luís Inácio Lula da Silva (MARTINS, 2007).

O projeto de Bittar, de instituição de políticas de cotas, foi encampado pelos relatores que o seguiram, com apoio da Agência Nacional de Cinema e das associações de produtores brasileiros independentes. Assim, as cotas de conteúdo nacional e independente constaram nos textos aprovados em todas as comissões de mérito que analisaram o PL 29 na Câmara. Porém, concessões foram feitas aos atores do mercado, como a instituição do prazo de 12 anos, no corpo da lei, para o sistema de cotas. Outra concessão feita foi a retirada do texto final da proibição de contratos de exclusividade entre programadoras, empacotadoras e distribuidoras. Os contratos de exclusividade entre os canais da Globosat (programadora) e Net (empacotadora e distribuidora) é um dos entraves para o mercado brasileiro de TV por assinatura. Todos os canais deveriam ser oferecidos, em igualdade de condições de oferta, para quaisquer distribuidores, de forma a se destravar a cadeia do audiovisual brasileira. Chegou a ser aventada, durante as discussões do PL 29, a possibilidade de a Ancine regular e fiscalizar a questão, mas, conforme o substitutivo aprovado na comissão de mérito, a fiscalização dos contratos de exclusividade continua a ser atribuição exclusiva do Conselho de Administração Econômica (Cade), que pode atuar apenas *ex post*, isso é, após provocado. A atuação efetiva do Cade sobre esse ponto é essencial, principalmente a partir do ingresso de novos distribuidores no mercado de TV paga.

No caso do fomento à produção audiovisual nacional, a atuação eficaz da Ancine, a partir da aplicação de critérios democráticos para a distribuição dos recursos, será fundamental. Isso porque o PL 29 prevê recursos adicionais para a o fomento, mas esses recursos podem ser utilizados por qualquer produtora de conteúdo nacional, inclusive as não independentes e já consolidadas no mercado. O substitutivo aprovado na CCTCI apenas estabelece que 30% desse montante deverão ser destinados a produtoras estabelecidas nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste e que 10% deverão ser destinados ao fomento da produção independente veiculada primeiramente nos canais comunitários, universitários e de programadoras brasileiras independentes.

Cabe destacar, ainda, dispositivo do texto do substitutivo ao PL 29 que estabelece que operadoras de telecomunicações não poderão deter mais de 30% do capital total e votante de empresas de produção e programação com sede no País e dispositivo que proíbe empresas de telecomunicações de contratarem talentos artísticos nacionais e direitos sobre obras de autores nacionais e de adquirirem direitos de exploração de imagens de eventos de interesse nacional. Hoje, a produção de conteúdo no Brasil é livre, seja por empresas estrangeiras, seja por empresas de telecomunicações. Com o PL 29, as concessionárias de radiodifusão, hoje as maiores produtoras de conteúdo no país, resguardam-se da competição das teles na área de produção.

Cabe lembrar que, ao final de 2009, ocorreu a compra da empresa espelho de telefonia GVT, a qual conta com uma das mais robustas redes de banda larga do País, pelo grupo francês de comunicações convergentes Vivendi, que atua não apenas na área de telecomunicações como na área de conteúdo. Coincidência ou não, foi apenas após a compra da GVT pela Vivendi que o PL 29 foi aprovado na Comissão de Ciência e Tecnologia.

### DEMANDAS DA SOCIEDADE CIVIL EM RELAÇÃO AO NOVO MARCO LEGAL DA TV PAGA

Para se analisar as demandas da sociedade civil relativas ao novo marco legal, serão tomadas como referência, neste artigo, as diretrizes aprovadas na I Conferência Nacional de Comunicação, que aprovou 665 propostas, entre as quais:

1. “O fim da regulamentação da televisão por assinatura por tecnologia, com uniformização dos direitos e obrigações entre prestadores que ofereçam serviços similares, independentemente da tecnologia empregada. A eliminação das restrições contidas na Lei do Cabo e na Lei Geral de Telecomunicações que impedem a livre prestação do serviço de TV a cabo por parte das prestadoras de telecomunicações, possibilitando o oferecimento de pacotes de serviços por essas empresas, ampliando a competição neste mercado, incentivando o barateamento dos preços, novos investimentos e a modernização do setor. A manutenção de conquistas da Lei do Cabo, como a obrigatoriedade de carregamento de canais de acesso público. A ampliação de canais de distribuições de conteúdos nacionais e independentes nas grades das programações, possibilitando o crescimento do mercado brasileiro de produção de conteúdo audiovisual” (proposta 69).
2. “Estabelecer uma Política de Massificação da Televisão por Assinatura, tendo por base as seguintes medidas principais: unificar a regulamentação da televisão por assinatura, tratando-a como um único serviço, e não como diferentes serviços regulamentados conforme a tecnologia de transmissão, preservados dispositivos centrais da Lei nº 8.977/95 - a Lei de TV a Cabo –, como o **conceito de rede única e pública**, e os canais de acesso público – legislativos, comunitários, universitários e educativos- culturais” (proposta 16).
3. Além disso, a Confecom aprovou diversas diretrizes visando garantir o conteúdo nacional e independente na TV por assinatura, entre as quais: “Na TV por assinatura, deve-se garantir que 50% dos canais de todos os pacotes sejam nacionais e que uma parte dos canais ocupados majoritariamente por conteúdo qualificado produzido no Brasil, sendo que metade de produções independentes” (proposta 345).

Ao se comparar o texto que está sendo discutido na Câmara dos Deputados e as propostas aprovadas na Confecom, fica claro que o projeto de lei segue, em linhas gerais, as diretrizes determinadas pelo conjunto da sociedade, ou melhor, pelo segmentos específicos da sociedade que discutem políticas de comunicação para o país, representados na conferência. Pode-se dizer que o projeto de lei conta, em seu objetivo genérico, com o respaldo público dos consensos obtidos da I Confecom.

No que se refere à demanda pela manutenção de conquistas da Lei do Cabo no novo marco legal da TV por assinatura - requerida especialmente por entidades representativas da sociedade civil não empresarial durante a realização da Conferência -, constata-se que o texto atual do PL 29/07 não incorporou o conceito de rede única e pública estabelecido naquela Lei. Conforme Ramos (2000), algumas das conquistas da sociedade civil quando da aprovação da Lei do Cabo foram justamente a) a consolidação do caráter público da rede de TV a Cabo, por meio da garantia legal de que toda ela se nortearia, em qualquer instância, pelo princípio normativo do *common carriage*, isso é, seus proprietários, estatais ou privados, não poderiam discriminar que conteúdos poderiam ter acesso a ela; b) a garantia da existência de uma rede única, no sentido de padronização e conectividade, em consonância com as políticas públicas que seriam desenvolvidas para as telecomunicações no Brasil. Outra conquista das entidades da sociedade civil na Lei do Cabo seria a determinação do Conselho de Comunicação Social – desativado desde 2006 - como a esfera política de debate e aprovação de todas as normas emanadas do Poder Executivo relativas à TV a cabo.

Esses dispositivos, inseridos por força da atuação parlamentar eficaz das entidades da sociedade civil naquele momento de discussão da Lei do Cabo, ficaram no papel e não chegaram a ser aplicados de forma satisfatória pelo Poder Público. No novo marco legal da TV paga, essas conquistas foram abandonadas, mas novas salvaguardas necessárias de controle público foram incorporadas, a exemplo da classificação indicativa de conteúdos e da determinação de que as concessionárias de telefonia fixa obedecem a determinados princípios, de acordo com regulamentação da Anatel, para prestar novos serviços convergentes. Porém, corre-se o risco, mais uma vez, de que as salvaguardas necessárias de controle e acesso público, a exemplo do que ocorreu com a Lei do Cabo, fiquem restritas à letra legal. Conforme atesta Ramos (2000, p. 169): “Se pela ótica das empresas e do mercado, a TV por Assinatura pode ser vista como oferecendo perspectivas estimulantes para seus operadores e investidores, pela ótica dos cidadãos e da democracia essas perspectivas vão estar dependentes de uma participação cada vez mais intensa da sociedade em todas as etapas presentes e futuras da implantação entre nós desta e de

todas as demais, assim chamadas, novas tecnologias”.

## CONCLUSÃO

A complicada tramitação do projeto de lei que cria um novo marco legal para a televisão por assinatura, na Câmara dos Deputados, desde 2007, dá boa dimensão de quão difícil é a discussão e a formulação de políticas públicas para o setor de comunicações no Brasil, pelos poderosos interesses econômicos envolvidos e pela falta de prioridade dada ao setor pelos sucessivos governos brasileiros. O PL 29/09 não chega a alterar estruturalmente o sistema de comunicações brasileiro – como fariam uma necessária nova legislação para as comunicações convergentes e uma necessária alteração na Constituição para por fim à separação entre telecomunicações e radiodifusão –, mas mexe com os interesses dos mesmos atores do mercado e, por isso, vem tendo uma lenta e imbricada tramitação no Congresso Nacional, nos últimos três anos e dois meses. Como 2010 é ano eleitoral, no Brasil, com eleições previstas para a renovação dos 513 deputados e de 2/3 dos 81 senadores, não há previsão de que esse processo de elaboração da lei de comunicação audiovisual por acesso condicionado seja concluído antes de 2011, atrasando o ingresso do País no cenário de convergência dos serviços de comunicações, ingresso este já possibilitado, em termos técnicos, pela convergência das tecnologias.

A sociedade civil organizada deliberou sobre o tema na I Conferência Nacional de Comunicação, em dezembro de 2009, quando foram aprovadas diretrizes que dizem respeito ao novo marco legal da TV por assinatura. No entanto, até o momento (abril/2010), o Congresso Nacional brasileiro não se debruçou sobre essas diretrizes, de forma a transformá-las em lei, e nem o Poder Executivo tomou qualquer iniciativa no sentido de transformá-las em políticas públicas para o setor. A participação do Poder Executivo no processo de elaboração do novo marco legal para a TV por assinatura vem se dando também timidamente, por meio da atuação parlamentar da Agência Nacional de Cinema, interessada em ampliar seu escopo de atuação e em garantir cotas de conteúdo nacional e independente na TV por assinatura. Em 2010, a mensagem presidencial ao Congresso Nacional considerou a aprovação do PL 29 um “avanço”, entretanto o governo não tem trabalhado, de forma enfática, para que essa aprovação se concretize. Quando se trata do setor de comunicações no Brasil, um Poder Executivo atuante e corajoso é essencial para a promoção de mudanças, inclusive no âmbito do Legislativo.

Além da atuação do Executivo, é essencial que seja ampliada a participação da sociedade civil no processo de regulamentação da convergência tecnológica, no sentido de a) cobrar a implementação das diretrizes aprovadas na Confecom no teor do texto final do PL 29; b) exercer o controle público, sobre o órgão regulador setorial, em relação à implementação das diretrizes estabelecidas na nova lei para a comunicação audiovisual por acesso condicionado, quando esta for aprovada. c) cobrar, do Poder Executivo e do Poder Legislativo, a ampliação da regulamentação da convergência e participar da formulação de legislação ampla, que englobe todo o processo convergente das comunicações, começando por uma reforma na própria Constituição. A nova regulamentação da TV por assinatura deve ser parte de um processo mais amplo de reforma das comunicações no Brasil, com ingresso crescente, com força argumentativa, das entidades da sociedade civil nos debates sobre as políticas públicas para o setor.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Bolaño, C. (2007) *Qual é a lógica das políticas de comunicação no Brasil?*, Paulus, São Paulo.
2. Habermas, J. (1997) *Direito e Democracia: entre facticidade e validade*, Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro, v. II.
3. Haje, L., Leal, S. e Paulino, F. O. (2008) Políticas de comunicação e sociedade civil: movimentos pela democratização das comunicações no Brasil em 2007/2008 in *Revista de Direito de Informática e Telecomunicações – RDIT*, Belo Horizonte, ano 3, n. 5, p. 121-140, jul.dez/2008.
4. Martins, M. A. (2007) As recentes tentativas de formulação de uma legislação para o audiovisual no Brasil in *Revista de Informação Legislativa*, Brasília, ano 44, n. 174, p. 291-305, abr/jun. 2007.
5. Nazareno, C., Filho, J. S. P. (2007) Análise das proposições que tratam da convergência tecnológica entre telecomunicações e radiodifusão. Estudo da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Disponível em: [http://www2.camara.gov.br/internet/publicacoes/estnottec/tema4/2007\\_15038\\_CDEIC.pdf](http://www2.camara.gov.br/internet/publicacoes/estnottec/tema4/2007_15038_CDEIC.pdf)
6. Observatório da Comunicação (2009). Convergência tecnológica e o Direito à Comunicação. Estudo disponível em [http://www.direitoacomunicacao.org.br/boletim/gerar\\_boletim.php?boletim=55](http://www.direitoacomunicacao.org.br/boletim/gerar_boletim.php?boletim=55)

7. Ramos, M. C. (2000) *Às Margens da Estrada do Futuro: comunicações, políticas e tecnologia*, Universidade de Brasília, Brasília. Livro-Eletrônico, disponível em: <http://vsites.unb.br/fac/publicacoes/murilo/>
8. Ramos, M. C. e Santos, S. (2007) *Políticas de Comunicação: buscas teóricas e práticas*, Paulus, São Paulo.
9. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) e Centro de Tecnologia e Sociedade da Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas (FGV) (2009). *Convergência das Telecomunicações e Direito do Consumidor*. Pesquisa disponível em: [http://www.idec.org.br/telecom/areas/tv\\_por\\_assinatura/](http://www.idec.org.br/telecom/areas/tv_por_assinatura/)



# **A fundamentalidade do direito à comunicação: internet e participação no contexto da sociedade em rede. Políticas públicas de acesso à internet no Brasil**

**Pedro Augusto Maia Felizola**

Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações da UnB – GETEL/UnB  
Trench, Rossi e Watanabe Advogados, Associado a Baker & McKenzie International, Swiss Verein  
[pedroaugusto.felizola@bakermckenzie.com](mailto:pedroaugusto.felizola@bakermckenzie.com)

## **BIOGRAFIA**

Bacharel em Direito pela Universidade de Brasília – UnB. Pesquisador do Grupo de Estudos em Direito das Telecomunicações – GETEL/UnB. Advogado inscrito na OAB, Seccional do Distrito Federal. Associado do Trench, Rossi e Watanabe Advogados, Baker & McKenzie International, Swiss Verein.

## **RESUMO**

O presente trabalho tem por finalidade auxiliar a compreensão do direito à comunicação como direito fundamental e do papel da internet como instrumento tecnológico e suporte material para o seu exercício, a fim de se possibilitar a participação do indivíduo na realidade global da sociedade em rede. Para tanto, analisam-se algumas políticas públicas do Estado brasileiro relativas à ampliação do acesso à banda larga. Conclui-se que a internet é a ferramenta tecnológica e social elementar para a efetivação da sociedade em rede, e que o Brasil possui os instrumentos constitucionais e legais para o reconhecimento da fundamentalidade do direito à comunicação e a massificação do acesso à internet de banda larga. As políticas públicas de ampliação do acesso, porém, não têm sido acompanhadas de políticas que assegurem a utilização qualificada desta ferramenta.

## **PALAVRAS-CHAVE**

Direito à comunicação; direitos fundamentais; internet; sociedade em rede; banda larga.

## **INTRODUÇÃO**

As transformações pelas quais passa a sociedade são muito mais profundas do que parecem demonstrar as análises que se prendem apenas ao encurtamento das distâncias provocado pela globalização e pela evolução das (tele) comunicações. Trata-se do surgimento de um novo paradigma, um novo sistema, com todas as possibilidades e consequências a ele inerentes.

Tem-se um quadro de desafios e lutas que emergem dessas transformações, sobretudo em face das desigualdades que parecem acentuar-se na medida em que poucos têm acesso às novas tecnologias, os quais tendem a se desligar ainda mais daqueles a quem esse acesso é vetado ou impossibilitado (Trindade, 2007).

Destaque-se que este trabalho pretende caracterizar o direito à comunicação como direito fundamental, a partir de uma leitura constitucional fundada na abertura do catálogo de direitos fundamentais e na necessidade de constante atualização deste, em face das transformações conjunturais, sejam elas econômicas, sociais, políticas ou de qualquer outra ordem.

Assim, qualificado o direito à comunicação como um direito à informação de mão-dupla, por meio do qual o indivíduo obtém acesso a todo tipo de informação e, simultaneamente, expressa suas opiniões e manifesta inquietações, projetos, criações e outras facetas de sua personalidade, tem-se que a internet é o instrumento economicamente viável, socialmente eficaz e tecnologicamente adequado para o exercício desse direito fundamental.

Pode-se pensar o direito à comunicação, a partir dessa nova perspectiva, como um elemento central na agenda do século XXI, na qual se pavimenta o caminho do desenvolvimento a partir da consideração da relevância da pessoa humana e da concretização de sua dignidade em todas as suas esferas.

## **DIREITO À COMUNICAÇÃO COMO DIREITO FUNDAMENTAL**

O direito à comunicação apresenta-se como um direito fundamental de caráter trivalente, ou seja, um direito fundamental marcado por aspectos de defesa, de prestação e de participação, integrante da Constituição material brasileira e apto a assegurar uma posição jurídica indispensável ao cidadão brasileiro, integrante de uma sociedade em transição para a sociedade informacional em rede.

A Constituição Federal de 1998 consagrou, em seu artigo 5º, §2º, a chamada abertura do sistema de direitos fundamentais. O constituinte brasileiro reconheceu que fundamentalidade de um direito não decorre de sua presença expressa no rol constitucional, mas de sua essência, principalmente no que toca à dignidade da pessoa humana. É o que ocorre com o direito à comunicação. Embora não expressamente consagrado pelo texto constitucional, trata-se de um direito materialmente fundamental, que encontra respaldo no conjunto de princípios relativos à comunicação social e às liberdades de expressão de pensamento e de acesso à informação, formalmente previstos na Carta vigente.

Nota-se que o direito à comunicação parte do ideal da liberdade de expressão para demandar do Estado condutas positivas ou prestacionais, a fim de que a manifestação do pensamento, o acesso à informação, a possibilidade de criação e divulgação do seu produto, enfim, todos os elementos que o compõem sejam de fato efetivamente experimentados pelos titulares do direito.

Há, assim, um conjunto de deveres que se pode impor ao Estado no sentido não apenas de se omitir a fim de permitir a liberdade de expressão e de manifestação do pensamento, mas também de assegurar e proporcionar os meios e os suportes tecnológicos indispensáveis à concretização de tais liberdades, bem como de redimensionar os espaços públicos de atuação política a partir das novas realidades implantadas pela evolução das comunicações.

A regulação exercida pelo Estado sobre os institutos e veículos relativos à comunicação deve representar a construção de um regime jurídico adaptado e adaptável às condições requeridas pelo avanço das tecnologias da comunicação, com o intuito de garantir e viabilizar todos os elementos do direito à comunicação (defesa, prestação e participação).

## **SOCIEDADE EM REDE, INTERNET E DIREITO À COMUNICAÇÃO**

O conceito de sociedade em rede implica a demonstração de que o conhecimento e a informação circulam hoje mediante redes tecnológicas que fornecem novas possibilidades de interação a partir de uma reestruturação social (Castells, 2005).

A partir de um sistema de comunicação compartilhado, é possível estabelecer uma conexão entre dois ou mais pontos, de modo que estes consigam se comunicar de modo mais rápido. Além disso, esse modelo permite uma expansão ilimitada das redes, que são construídas mediante a integração de novos nós que “falam” a mesma linguagem. Todavia, o conceito de sociedade em rede vai mais além, traduzindo a noção de globalização de modo analítico e enfatizando a comunicação sem fronteiras como manifestação das relações transnacionais.

No entanto, apesar de todos serem afetados pelas relações e organizações dela decorrentes, a maioria da população mundial ainda está excluída do processo emanado dessa nova lógica social. Assim, é imprescindível não apenas proporcionar o acesso das pessoas aos meios de comunicação, mas sobretudo garantir a efetiva condição de participação do indivíduo dentro desse processo de comunicação, com todas as possibilidades que lhe são inerentes. Essa estrutura de uma sociedade em rede só faz sentido, em termos de avanço e desenvolvimento sociais, caso seja superada a distância que há entre a ausência de compreensão exata, por parte das pessoas de um modo geral, das implicações de uma estrutura desse tipo, de um lado, e as reais possibilidades decorrentes do modelo, de outro.

Para a superação desses desafios, faz-se necessária uma política pública de investimento e desenvolvimento que considere as peculiaridades nacionais, a fim de se optar por meios e ferramentas adequados às necessidades verificadas (Jussawala, 1993). Devem-se analisar as transformações pelas quais a economia e a sociedade necessariamente passam, em face do exercício das autonomias individuais e da atuação dos grupos sociais, notadamente a partir do impacto da revolução causada pela internet (Benkler, 2006).

É imprescindível – entendido o direito à comunicação como um direito fundamental, necessário para concretizar a dignidade da pessoa humana e apto a capacitar as pessoas a lidarem com o mundo globalizado estruturado em redes – projetar de que modo, em um país em desenvolvimento como o Brasil, é possível expandir essas potencialidades a toda a população. É principalmente esta a esfera na qual a internet emerge como principal protagonista do processo de reconstrução da estrutura social.

### **Direito à comunicação como um direito à informação de mão-dupla e a internet**

As redes permitem um grau de interação anteriormente impensável entre os indivíduos conectados, não apenas no sentido de obtenção de dados e informação, mas numa realidade de trocas constantes e de produção de informação e conhecimento.

Daí que se torna necessário conceber, com maior pertinência, um direito fundamental à comunicação, conceito este que permite falar-se em um tradicional direito à informação, porém qualificado como de mão-dupla, e não mais uma mera garantia de não censura (UNESCO, 1980).

O espaço de liberdade encontrado na *web* deve ser potencializado de modo a produzir democratização e igualdade de oportunidades, a fim de que os indivíduos participem ativamente dos processos decisórios e contribuam, de fato, para o desenvolvimento.

Note-se que a circunstância de uma pessoa, munida de um computador (ou até mesmo de um telefone celular), poder interferir na realidade e produzir conhecimento e informação, bem como acessar produções de terceiros e dialogar com estes, em um processo de mão-dupla, delinea um quadro de infinitas pontes de cooperação e oportunidades de crescimento individual e coletivo.

### **POLÍTICAS PÚBLICAS DE ACESSO À INTERNET NO BRASIL EM PROL DA EFETIVIDADE DO DIREITO À COMUNICAÇÃO**

O Estado brasileiro tem, há algum tempo, iniciado diversos projetos no sentido de dar maior efetividade ao direito à comunicação no país. Muito antes de se pensar em massificação do acesso à banda larga ou em convergência tecnológica, discutia-se de que forma seria possível garantir ao maior número de pessoas possível a utilização do Serviço de Telefonia Fixa Comutada – STFC.

Obviamente, o gérmen das discussões sobre universalização de serviços públicos e, especialmente, dos serviços de telecomunicações, é muito anterior a esse período relativamente curto de vigência do modelo de agências reguladoras e privatização do Sistema Telebrás, no qual ganharam força as políticas e os planos nacionais tendentes à universalização da telefonia fixa no país (para um histórico detalhado da evolução dos serviços de telecomunicações no Brasil, ver: Aranha, 2005).

A discussão aqui proposta, no entanto, tomará por ponto de partida a edição da Lei Geral de Telecomunicações (Lei nº. 9.472), por meio da qual foi criada a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Tal instrumento normativo demonstrou o objetivo de fortalecer o papel regulador do Estado brasileiro, reduzindo-se sua atividade empresária, o que contempla a orientação de que o Estado deve promover um grau adequado de supervisão sobre o setor, de modo a assegurar que sejam alcançados os seus objetivos essenciais da reforma, com a criação de um mercado de competição efetiva e a proteção dos consumidores contra comportamentos anticoncorrenciais.

Além disso, quis-se aumentar e melhorar a oferta de serviços, criando-se oportunidades atraentes de investimento e de desenvolvimento tecnológico e industrial e condições para que o desenvolvimento do setor fosse harmônico com as metas de desenvolvimento social do País. Sobretudo após a privatização do Sistema Telebrás, então, diversos instrumentos normativos foram elaborados com o intuito de se atingirem os propósitos do novo modelo do setor, que incluía o objetivo de universalização do STFC. Mencione-se especialmente o PGMU – Plano Geral de Metas de Universalização, aprovado pelo Decreto nº. 2.592, de 1998.

De fato, se considerados aspectos como as grandes dimensões do país e a baixa renda da população, o Brasil alcançou significativo avanço no que diz respeito à universalização do STFC. As políticas públicas nessa direção mostraram-se eficientes, sobretudo no que toca ao estabelecimento de metas a serem cumpridas pelas concessionárias e ao acompanhamento dessas obrigações pelo órgão regulador.

Embora o sistema normativo vigente para as telecomunicações preserve o STFC como serviço essencial, há a percepção de que cuidados devem ser dedicados a outras linhas. É o caso do acesso à internet de alta velocidade, cuja demanda cresce significativamente e para o qual não há uma definição clara a respeito de metas a serem alcançadas, a despeito de já haver iniciativas nesse sentido (algumas das quais serão mencionadas a seguir).

O cenário da convergência digital, fenômeno cada vez mais abordado e que ganha relevância indiscutível no desenvolvimento nacional, requer do Estado, da iniciativa privada e da sociedade civil um posicionamento efetivo e firme quanto à adoção de políticas públicas e de medidas de mercado que favoreçam a disseminação e o avanço das tecnologias de informação (TICs) na realidade brasileira (Faraco, 2009).

Desse modo, percebe-se a necessidade de se discutirem meios para a efetivação de um modelo, no Brasil, que permita não apenas a ampliação do acesso aos serviços de telecomunicações e à internet, mas a efetivação de uma política racional de uso das tecnologias, de forma integrada e economicamente viável, a fim de que o desenvolvimento do país e os direitos individuais de comunicação sejam simultaneamente proporcionados.

O Estado brasileiro, à luz dos princípios constitucionais de 1988, vê-se jungido às obrigações de universalização que inspiraram o modelo relativo ao STFC, como se viu, especialmente na passagem do Sistema Telebrás para a privatização do setor de telecomunicações, com importante atuação da Anatel nesse processo. Tais preocupações são aplicáveis, com as devidas ressalvas, à massificação do acesso à internet com razoável largura de banda, à luz do caráter trivalente do direito à comunicação.

Assim, serão mencionadas algumas das principais iniciativas do Estado brasileiro no que diz respeito à massificação do acesso à banda larga, para, em seguida, se discutir o alcance e a efetividade das políticas adotadas, diante das demandas já existentes e que provavelmente surgirão nos próximos anos.

### **Backhaul**

Dentro dos projetos tendentes à universalização do STFC no Brasil, havia a previsão, no artigo 3º do Anexo ao Decreto n.º 4.769/2003, que aprovou o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado Prestado no Regime Público (PGMU), de que as concessionárias do Serviço Telefônico Fixo Comutado destinado ao uso do público em geral (STFC) deveriam cumprir uma série de obrigações, enumeradas no referido decreto, dentre elas a de ativação de Postos de Serviços de Telecomunicações (PSTs).

Segundo a definição legal, os PSTs seriam conjuntos de instalações de uso coletivo, mantidos pela concessionária, constituídos de pelo menos quatro Telefones de Uso Público (TUPs) e quatro Terminais de Acesso Público (TAPs), permitindo (i) a utilização do STFC, por meio de acesso de uso coletivo, (ii) a conexão a Provedores de Acesso a Serviços Internet (PASI) de livre escolha do usuário, (iii) o envio e recebimento de textos, gráficos e imagens por meio eletrônico, independentemente de assinatura ou de inscrição do usuário junto à prestadora.

Entretanto, iniciou-se controvérsia acerca da adequação dos PSTs aos objetivos desejados no sentido de se promover a inclusão digital da população brasileira e de se ampliar o acesso a novas tecnologias, para além da simples universalização do STFC. Tal questionamento encontrava amparo no disposto no artigo 2º, §2º, do Decreto n.º 4.769/2003 (PGMU), em face da previsão de que as metas relativas à universalização deveriam ser pautadas pelo avanço tecnológico e pelas necessidades demandadas pela sociedade.

Cogitou-se, desse modo, a possibilidade de se alterar a infra-estrutura do STFC, em face da percepção de que a velocidade de acesso às redes de dados de 64 Kbit/s e a obrigação de implantação de Postos de Serviços de Telecomunicações (PSTs), estabelecidas pela regulamentação, seriam insuficientes para promover a inclusão digital.

Pensou-se, então, na adoção de metas alternativas às então estabelecidas no Anexo ao Decreto n.º 4.769/2003 (PGMU), para permitir a instalação de *backhaul* de internet em banda larga em todos os municípios do país, acompanhada de iniciativas de difusão das redes de acesso, substituindo-se, para tanto, a obrigação de instalação dos PSTs.

A infraestrutura brasileira pode ser entendida como a soma de dois elementos essenciais para que o serviço possa chegar até o cidadão: o *backhaul*, infraestrutura de alta capacidade necessária para interligar as redes de acesso à internet pública; e as redes de acesso à internet em banda larga, que compõem a última milha necessária à conexão do ambiente do usuário ao do prestador de serviços.

Assim, o *backhaul* é a infraestrutura de rede de suporte do Serviço de Telefonia Fixa Comutada (STFC) para conexão em banda larga, interligando as redes de acesso ao *backbone* da operadora. A substituição das obrigações de ativação de PSTs pela obrigação de aumento da capacidade das redes de STFC, com a instalação de *backhaul*, objetiva fazer com que tais estruturas tornem-se aptas a suportar a prestação de serviço de transmissão de dados em alta velocidade (banda larga) para acesso à internet. O *backhaul* visa a conectar os municípios brasileiros que ainda não possuem oferta de serviços banda larga no varejo, a partir de municípios já atendidos.

A substituição dos PSTs pela obrigação de instalação do *backhaul* foi firmada pelo Decreto n.º 6.424/2008, que alterou o Decreto n.º 4.769/2003 (PGMU) e estabeleceu a necessidade de as empresas de telefonia fixa levarem redes de internet a todos os municípios do país. Acertou-se também que as empresas doarão o primeiro modem para cada escola pública, a qual terá, em contrapartida, a obrigação de mantê-lo. Em caso de defeito, as empresas não terão a obrigação de substituí-lo. Mais de 55 mil escolas públicas estarão conectadas por 18 anos, gratuitamente; isso incluirá novas escolas eventualmente inauguradas durante esse período.

Estabeleceram-se as seguintes metas para as concessionárias, consoante a nova redação do artigo 13, *caput* e incisos, do Decreto n.º 4.769/2003: instalar o *backhaul* em 40% dos municípios, até 31 de dezembro de 2008; 80% dos municípios, até 31 de dezembro de 2009; e 100% dos municípios, até 31 de dezembro de 2010. Há ainda a imposição de se respeitar uma

capacidade mínima de transmissão, segundo o novo art. 13-A do Decreto n.º 4.769/2003, que variará de acordo com a população de cada município, e sujeita a alterações em face da evolução tecnológica.

O objetivo do *backhaul* coaduna-se com o discurso do Estado brasileiro de assegurar a infra-estrutura necessária para a inclusão digital no país. Entretanto, por tratar tão-somente de obrigações de instalação de infra-estrutura que possibilita a prestação de provimento à internet banda larga, é necessário associar a instalação do *backhaul* a outras políticas públicas que tenham o condão de implementar, de fato, o acesso e inserir os cidadãos no contexto da sociedade de rede. É o que se tenta fazer mediante, por exemplo, o Programa Banda Larga nas Escolas.

### **Programa Banda Larga nas Escolas**

Uma iniciativa bastante aclamada pelo Estado brasileiro, em defesa de sua anunciada preocupação com a massificação do acesso à internet, é o programa “Banda Larga nas Escolas”. Trata-se de política pública voltada essencialmente a assegurar o acesso à internet em alta velocidade nas escolas públicas brasileiras, com metas a serem cumpridas até 2010, quando se espera que todas elas já tenham recebido seus *modems*.

O referido programa surgiu como consequência da alteração do Plano Geral de Metas de Universalização (PGMU). Também como ônus para as concessionárias, previu-se a doação do primeiro *modem* às escolas, que deverão mantê-lo. Durante o prazo de duração do projeto (2008-2025), as concessionárias deverão aumentar gradativamente a velocidade da conexão, que iniciou em 1 Mbps.

Segundo dados da Anatel de julho de 2009, aproximadamente trinta mil escolas públicas urbanas brasileiras já têm conexão banda larga, o que representa mais de 50% (cinquenta por cento) do total. A previsão era de que, ainda em 2009, o programa alcançasse 45.381 (quarenta e cinco mil, trezentos e oitenta e uma) escolas, o que corresponde a 80% (oitenta por cento) de todas as escolas públicas urbanas do Brasil.

À luz desses dados, a iniciativa tem sido exaltada pelos membros do Governo, que destacam a importância da banda larga para a educação no país. O “Banda Larga nas Escolas” compõe o conjunto de medidas do Programa Nacional de Informática na Educação (Proinfo), que tem como objetivo fundamental a informatização do ensino, mediante a instalação de computadores e a capacitação de professores da rede pública em todo o país.

### **Plano Nacional de Banda Larga**

O grande debate que há no país, neste momento, quanto à massificação da banda larga diz respeito à formulação do chamado Plano Nacional de Banda Larga. Diversos setores da sociedade, inclusive concessionárias de STFC e entes governamentais (Secretaria de Assuntos Estratégicos, Ministérios das Comunicações, da Cultura e da Educação, entre outros) manifestaram-se em defesa da elaboração de um projeto nacional que vise à massificação do acesso à internet de alta velocidade.

O lançamento do referido Plano Nacional já foi postergado diversas vezes, em razão de dificuldades como a definição da forma pela qual o serviço será prestado, do preço e muitos outros aspectos. O coordenador do programa de inclusão digital da Presidência da República, Cezar Alvarez, assinalou que a banda larga é uma ferramenta para efetivar os direitos de cidadania, porém não estaria cumprindo este papel.

Isso porque, a título de exemplo, cita que, dos 24% (vinte e quatro por cento) dos domicílios brasileiros que têm computador, apenas 17% (dezessete por cento) têm acesso à internet, dos quais 30% (trinta por cento) com velocidades de até 256 Kbps. Ainda segundo ele, 40% (quarenta por cento) da banda larga do país está concentrada em São Paulo e 80% (oitenta por cento), nas regiões Sul e Sudeste. Quanto ao preço, o mesmo Alvarez lembrou que, na cidade de Manaus, o acesso a 200 Kbps custa R\$ 119,00 (cento e dezenove reais). Outro exemplo para respaldar tais observações: 78% (setenta e oito por cento) das empresas brasileiras têm banda larga abaixo de 2 Mbps.

Há também dúvidas quanto à necessidade ou não de oferta da chamada “última milha” pelo Governo. Segundo Rogério Santanna, secretário de Logística e Tecnologia da Informação (SLTI) do Ministério do Planejamento, o entendimento é de que o governo terá que oferecer o acesso apenas nos locais onde não haja a presença de empresas privadas. Nas demais localidades, acredita-se que pode haver uma troca de infraestrutura por acesso com as empresas.

Também são encontrados defensores de um Plano Nacional de Banda Larga nos moldes do que se verifica no “Luz para Todos”, com subsídios dos fundos setoriais. É a opinião do Presidente da Oi, Luiz Eduardo Falco, que, além disso, sugere o modelo das PPPs (Parcerias Público-Privadas), de forma a se utilizar a infraestrutura de duzentos mil quilômetros de cabos de fibras das operadoras. O Ministro das Comunicações, Hélio Costa, endossa o modelo de PPPs.

A opinião dos executivos da iniciativa privada é de que o Estado precisa reduzir os custos inerentes ao serviço, principalmente a carga tributária, pois as empresas dependem da obtenção de retorno dos investimentos efetuados, o que

ocorre nos mercados de alta densidade e alta renda, nos quais a competição é maior. Em outros mercados, há baixa densidade e maiores custos de investimentos.

Nota-se que a ideia dos membros do Governo Federal é oferecer o serviço de banda larga por preços acessíveis à população de baixa renda, notadamente as classes “C”, “D” e “E”. O Ministério das Comunicações trabalha na elaboração de propostas que possibilitem encontrar formas de financiamento para se chegar a trinta milhões de acessos fixos e sessenta milhões de acessos móveis até 2014, a um custo de R\$ 15,00 (quinze reais) por mês (pacote básico).

Muitos países hoje têm estabelecido planos semelhantes com o objetivo de possibilitar acesso universal a internet banda larga. Paralelamente, em alguns casos, há enfoques específicos na viabilização de condições técnicas para acesso a redes de alta capacidade. No Japão, busca-se eliminar completamente as áreas sem conexão de banda larga, mas há uma meta de se alcançar, simultaneamente, a utilização de altas velocidades por 90% da população. A Alemanha visa a oferecer, em todo o seu território, o serviço de 1 Mbps, enquanto ambiciona também uma cobertura de 75% da nação a uma velocidade de 50Mbps. A universalidade é acompanhada de outra preocupação, que é a de ofertar as mais altas tecnologias possíveis. Parece, de fato, ser tão importante quanto oferecer capacidade razoável a toda população assegurar também alta capacidade de conexão segundo os padrões internacionais, a fim de proporcionar condições adequadas para o desenvolvimento.

### **A realidade brasileira e a busca da efetividade do direito à comunicação: entre a pobreza digital e a sociedade em rede**

De fato, o Brasil ainda pode ser caracterizado como uma sociedade de pobreza digital, em que apenas uma minoria tem acesso à internet de forma satisfatória. Aliás, em verdade o que se tem é um analfabetismo digital, que corrobora a noção já exposta de que não basta garantir o acesso, mas é indispensável capacitar as pessoas a utilizar os recursos comunicacionais que lhes são oferecidos, a fim de que se reconheça a utilidade destes para melhorar as condições de trabalho, de educação, de relacionamentos interpessoais, de acompanhamento das atividades governamentais, entre tantas outras possibilidades.

Naturalmente, não é possível afirmar que a implementação do plano nacional resolverá todos os problemas brasileiros relativos à transição para a era informacional da sociedade em rede. O que se verifica é que, sejam quais forem as propostas e metas nele inseridas, far-se-á necessário um trabalho em parceria de todos os envolvidos para que se assegurem, concretamente, os meios estruturais tecnológicos e de qualificação técnica para o eficaz aproveitamento das redes.

A iniciativa de se buscar a inclusão digital a partir das escolas públicas deve ser louvada, mas é imprescindível o acompanhamento próximo das obrigações das concessionárias, em relação aos planos de metas a elas impostos, para que os objetivos de ampliação do acesso sejam atingidos. É igualmente indispensável que essa missão seja acompanhada de programas que permitam aos jovens aprenderem a utilizar as tecnologias e os recursos ofertados, sob pena de a possibilidade do acesso pouco ou nada representar de útil às suas realidades.

Parece que esse é o grande ponto de interrogação no que diz respeito às políticas públicas brasileiras. Há diversos esforços para se assegurar o acesso ao maior número de pessoas possível, inclusive com a preocupação de estimular as empresas a ofertarem o serviço em locais de baixa renda, cujos mercados são economicamente inviáveis. No entanto, deveria caminhar no mesmo ritmo a discussão acerca de como, uma vez garantido o acesso, as pessoas aprenderão a manusear computadores e utilizar a internet de forma a atender suas necessidades específicas. Como exemplo, veja-se a hipótese de um lavrador que pode utilizar a internet para pesquisar melhores técnicas para as suas culturas, ou ainda para se informar a respeito das condições climáticas da região. É preciso que tais possibilidades lhe sejam apresentadas, a fim de que a tecnologia se mostre relevante naquele contexto.

É óbvio que soa paradoxal falar em capacitação e qualificação quando sequer há a estrutura que possibilite o acesso à tecnologia. Não se pretende aqui criticar as políticas voltadas à garantia do acesso à internet, mas apontar para a importância de as preocupações caminharem juntas, uma vez que uma só faz sentido se aliada à outra.

Outro elemento essencial que deve nortear o estabelecimento das metas relativas à massificação do acesso e à inclusão digital é a percepção das peculiaridades locais das comunidades atendidas. A essência da internet é a liberdade, daí porque a qualificação deve levar em conta os anseios e as necessidades próprias às comunidades locais.

Espera-se que, com o diálogo estabelecido para a formulação do Plano Nacional de Banda Larga, Estado e empresas cheguem a um ponto comum que permita maior rapidez e eficiência para a inclusão digital no Brasil. Deverá haver medidas regulatórias voltadas ao acompanhamento dos objetivos e meios estabelecidos. O importante, contudo, é que se reconheçam como elementos indispensáveis, na dinâmica regulatória, a concretização do acesso e a capacitação das pessoas, a fim de inserir não apenas o Brasil, mas principalmente os brasileiros na era informacional.

Na verdade, a internet reestrutura a lógica da sociedade atual. Daí seu valor e a urgência de se atentar para as possibilidades que dela defluem, para que se alcance um estágio de real concretização do pleno direito fundamental à comunicação, cujo espectro é muito mais abrangente do que o mero acesso à informação.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aranha, M. I. (2005). Políticas públicas comparadas de telecomunicações (Brasil-EUA). Tese apresentada ao Centro de Pesquisa e Pós-Graduação sobre as Américas, do Instituto de Ciências Sociais, da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor. Universidade de Brasília (UnB), Brasília.
2. Benkler, Y. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. Yale University Press, New Haven and London, 01.
3. Berkman (2010). Next Generation Connectivity: a review of broadband Internet transitions and policy from around the world. The Berkman Center for Internet and Society at Harvard University, 23. Disponível em <http://cyber.law.harvard.edu/pubrelease/broadband/> (acesso em 05 de abril de 2010).
4. Brasil (2009). Ministério das Comunicações. Diretrizes Gerais para a Abertura do Mercado de Telecomunicações - Sumário Executivo. Disponível em <http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalInternet.do#> (acesso em 30 de outubro de 2009).
5. Brasil (2009). Notícia veiculada em <http://www.inclusaodigital.gov.br/inclusao/noticia/programa-banda-larga-nas-escolas-atende-mais-da-metade-das-escolas-publicas-urbanas-do-pais> (acesso em 28 de outubro de 2009).
6. Castells, M. (1999). *A Sociedade em Rede – A era da informação: economia, sociedade e cultura*; v. 1. Trad. Roneide Venâncio Majer. Paz e Terra, São Paulo, 35.
7. Castells, M. (2005). *A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Ação Política*. In: CARDOSO, G.; CASTELLS, M. (org.). *A sociedade em rede: do conhecimento à ação política*. Lisboa: Imprensa Nacional – Casa da Moeda, 17.
8. Duarte, D. de A.; Silva, L. D. R. (2009). Backhaul ameaçado, consumidor atento. Informe setorial. In: *REDETEL – Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*. Grupo de Estudo em Direito das Telecomunicações. V.1, N. 1 (2009-). Universidade de Brasília. Disponível em <http://www.getel.org/GETELSEER/index.php/redetel/article/viewFile/14/14> (acesso em 14 de outubro de 2009), 226.
9. Faraco, A. D. (2009). Democracia e regulação das redes eletrônicas de comunicação – rádio, televisão e internet. Editora Fórum, Belo Horizonte, 272-273.
10. Jussawala, M. (1993). Challenge of Change. In: Jussawala, M. (Ed.). *Global telecommunications policies: the challenge of change*. Greenwood Press, Westport, 243-244.
11. Notícia veiculada em [http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=12979&Itemid=105](http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=12979&Itemid=105) (acesso em 27 de agosto de 2009).
12. Notícia veiculada em [http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13291&Itemid=105](http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=13291&Itemid=105) (acesso em 29 de setembro de 2009).
13. Notícia veiculada em [http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13350&Itemid=105](http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=13350&Itemid=105) (acesso em 05 de outubro de 2009).
14. Notícia veiculada em [http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com\\_content&task=view&id=13433&Itemid=105](http://www.telesintese.ig.com.br/index.php?option=com_content&task=view&id=13433&Itemid=105) (acesso em 15 de outubro de 2009).
15. Ripper, M. D. Universalização do Acesso aos Serviços de Telecomunicações: Desafios Atuais no Brasil. Disponível em [http://www.ie.ufrj.br/desenvolvimento/pdfs/universalizacao\\_do\\_acesso\\_aos\\_servicos\\_de\\_telecomunicacoes.pdf](http://www.ie.ufrj.br/desenvolvimento/pdfs/universalizacao_do_acesso_aos_servicos_de_telecomunicacoes.pdf) (acesso em 30 de outubro de 2009).
16. Sundfeld, C. A. (2007). Parecer. In: *Processo nº 53000.026882/2007-84 (Ministério das Comunicações)*, São Paulo, 14-17.
17. Trindade, A. A. C. (2007). Desafios e conquistas do Direito Internacional dos Direitos Humanos no início do Século XXI. *Desafios do Direito Internacional Contemporâneo*. Jornadas de Direito Internacional Público no Itamaraty. Antônio Paulo Cachapuz de Medeiros, organizador. Fundação Alexandre de Gusmão, Brasília, 228.
18. Unesco. *Many Voices One World* (1980). Kogan Page, London. Disponível em <http://unesdoc.unesco.org> (acesso em 23 de setembro de 2009), 265.





# Direitos de propriedade intelectual e novas formas de governança na economia digital: elementos de análise

**Alain Herscovici**

Programa de Pós-Graduação em Economia  
Universidade Federal do Espírito Santo (Brazil)

[alhersco.vix@terra.com.br](mailto:alhersco.vix@terra.com.br)

## BIOGRAPHIES

Doutor em Economia pelas Universidades de Paris I Panthéon-Sorbonne e de Amiens, Coordenador do Grupo de Estudo em Macroeconomia (GREM) e do Grupo de Estudo em Economia da Cultura, da Comunicação, da Informação e do Conhecimento (GECICC) Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGEco) da UFES, Professor e Coordenador do PPGEco, e pesquisador do CNPq (e-mail: [alhersco.vix@terra.com.br](mailto:alhersco.vix@terra.com.br)).

## ABSTRACT

A problemática geral que norteia este trabalho consiste em analisar as modificações da natureza econômica dos bens e dos serviços ligados às diferentes formas de capital intangível. A este respeito, surge o seguinte paradoxo: bens públicos, ou semi-públicos, são produzidos e apropriados no âmbito de lógicas privadas. O sistema tradicional de Direitos de Propriedade Intelectual privado não acompanhou essas evoluções: *ele corresponde a uma lógica de bens privados apropriados individualmente, enquanto os bens e os serviços intangíveis são, essencialmente, bens públicos apropriados coletivamente.*

Em uma primeira parte, estudarei as especificidades econômicas dos bens intangíveis e as implicações dessas modificações no que diz respeito à dinâmica dos mercados. Numa segunda parte, analisarei as principais evoluções do sistema de DPI e suas contradições em relação às novas modalidades de valorização dos bens intangíveis.

## Keywords

Direitos de Propriedade Intelectual – Externalidades de redes – Governança- Concorrência

## INTRODUCTION

A problemática geral que norteia este trabalho consiste em analisar as modificações da natureza econômica dos bens e dos serviços ligados às diferentes formas de capital intangível. A este respeito, surge o seguinte paradoxo: bens públicos, ou semipúblicos, são produzidos e apropriados no âmbito de lógicas privadas. Mostrarei como, e por que, este processo se traduz por modificações radicais no que diz respeito às formas da concorrência, às modalidades de criação do valor e ao sistema de Direitos de Propriedade Intelectual (DPI).

As formas de concorrência se modificaram: não se trata mais de uma concorrência pelos preços que os consumidores/usuários têm que pagar, mas de processos complexos de internalização das diferentes externalidades de redes geradas no seio do sistema. Há uma valorização econômica das modalidades de acesso à rede; trata-se de endogeneizar as externalidades de redes assim criadas, a partir de um processo de *two sided markets*. As estratégias de Google, ou das operadoras de telefonia celular, ilustram perfeitamente este mecanismo.

O sistema tradicional de DPI privado não acompanhou essas evoluções: *ele corresponde a uma lógica de bens privados apropriados individualmente, enquanto os bens e os serviços intangíveis são, essencialmente, bens públicos apropriados coletivamente.* Em última instância, coloca-se o problema relativo às modalidades de governança, ou de regulação, dessas atividades ligadas às diferentes formas de capital intangível.

Em uma primeira parte, estudarei as especificidades econômicas dos bens intangíveis e as implicações dessas modificações no que diz respeito à dinâmica dos mercados. Numa segunda parte, analisarei as principais evoluções do sistema de DPI e suas contradições em relação às novas modalidades de valorização dos bens intangíveis. Mostrarei, igualmente, como é possível caracterizar a fase atual do capitalismo.

## **I) AS ESPECIFICIDADES DOS BENS INTANGÍVEIS: NATUREZA ECONÔMICA E DINÂMICA DOS MERCADOS**

### **1) Um primeiro paradoxo: bens públicos são produzidos e distribuídos no âmbito de mecanismos privados**

#### **1.1 Os bens simbólicos: dos bens privados aos bens públicos**

As análises econômicas relativas à produção dos bens simbólicos ressaltaram as especificidades econômicas desses bens: sua valorização é intrinsecamente ligada às especificidades do trabalho (artístico ou intelectual) aplicado à sua produção, e é, por natureza, altamente aleatória (Herscovici, 1995). Assim, seu preço de mercado não é regulado a partir de um preço regulador determinado ou pelas quantidades de trabalho necessárias, ou pela igualação entre preço e custo marginal.

Neste nível de análise, esses bens e serviços são bens privados. Os mecanismos sociológicos ligados à acumulação simbólica (Bourdieu, 1997) tornam escasso o trabalho imaterial; as modalidades de apropriação social do produto deste trabalho se assemelham a bens privados exclusivos e rivais. Há escassez deste tipo de trabalho, e a distribuição se implementa na base de suportes materiais individualizados: livros, revistas, CDs, etc.

*O desenvolvimento da internet e das redes de troca de arquivos destruiu progressiva e parcialmente a escassez que fundamentava o caráter de bem privado desses bens e serviços:* as modalidades de distribuição próprias a essa mídia fazem com que desapareça a escassez que caracterizava os bens ligados às indústrias culturais. (a) os sistemas de DPI não têm mais condições de controlar as modalidades de apropriação desses bens (Herscovici, 2007) e (b) a abundância, em nível da apropriação, destruiu o caráter privado desses bens. Eles se tornaram bens livres e, neste sentido, eles não têm mais valor econômico: o exemplo das redes de troca de arquivos musicais é característico deste tipo de situação.

Quando esses bens são consumidos *on line*, seu valor econômico é inexistente; quando eles são gravados sobre um suporte material (CD, DVD ou impressão em papel), seu valor econômico se reduz ao valor desses suportes materiais: por exemplo, o valor econômico de um CD pirata se explica a partir dos custos técnicos necessários à reprodução material, e não a partir dos custos artísticos. Quando a apropriação se implementa *on line*, no caso do *streaming*, sem a mediação de qualquer suporte material, o bem pode ser assemelhado a um bem livre, e assim não possui valor econômico.

O paradoxo se explica pelo fato que, hoje, o mercado administra a produção e a distribuição desses bens. Duas observações fazem-se necessárias:

- i) A modificação da natureza econômica desses bens torna necessárias outras modalidades de financiamento da produção das matrizes originais (Paul Romer, 2002);
- ii) O sistema de DPI privado se relaciona intrinsecamente com a distribuição de bens privados, objetos de exclusão pelos preços e de rivalidade; o sistema de DPI privado não corresponde mais às novas realidades desta economia. Assim, desenvolvem-se outras formas de DPI coletivos ou semi-coletivos: *creative commons*, programas livres, por exemplo.

#### **1.2 As características dos bens públicos**

Os bens e serviços ligados à Informação, à Cultura e ao Conhecimento são assimiláveis, na sua maior parte, à bens públicos, no sentido definido por Samuelson (1954); eles apresentam as características de não rivalidade e de não exclusão.

*A não rivalidade* se traduz pelo fato do bem não ser destruído no ato do consumo; há indivisibilidade do consumo à medida que todos os consumidores/usuários podem consumir, *na sua integralidade*, o bem ou o serviço.

Geralmente, a produção desses bens se traduz por custos fixos elevados, e por custos marginais negligenciáveis. Por exemplo, a produção de uma inovação tecnológica (ou de um programa informática) implica em um nível alto de custos fixos no que diz respeito ao financiamento das diferentes pesquisas, mas uma vez que essas pesquisas desembocaram sobre a produção de uma inovação tecnológica, os custos relativos à disponibilização desta inovação são negligenciáveis. Os custos médios são decrescentes; quando o consumo aumenta, os custos permanecem constantes, o que se traduz por uma diminuição do custo médio. Esta situação se afasta de uma situação de concorrência pura e perfeita, no sentido definido por Walras.

*A não exclusão* ressalta o fato que o produtor não controla todas as modalidades de apropriação de sua produção: os agentes que não contribuem com o financiamento desses bens podem se aproveitar dos efeitos positivos que esses bens produzem. Esses bens e serviços produzem externalidades que podem ser apropriadas por outros agentes: por exemplo, uma firma que produz e financia pesquisa gera externalidades positivas para outras firmas.

Neste caso, aparecem comportamentos oportunistas (*free riding*): os agentes que não pagam certos serviços dos quais eles se beneficiam não têm interesse em revelar suas preferências reais. De qualquer maneira, existem fortes probabilidades para um tal mercado se traduzir por uma sub-produção deste tipo de bens (Nordhaus, 2006).

É preciso ressaltar igualmente o *caráter cumulativo da produção de conhecimento*: a taxa de crescimento da produção de inovação depende do estoque de conhecimento disponível hoje.

As implicações são as seguintes:

i) Este caráter cumulativo implica que haja uma interdependência generalizada entre os produtores, o que pode se traduzir por um aumento dos custos tecnológicos (Herscovici 2009).

ii) A partir da “tragédia dos comuns”, coloca-se o problema relativo à manutenção e à preservação do patrimônio comum (Hardin, 1968): há incompatibilidade entre o interesse coletivo, que consiste em manter o estoque do bem comum, e os interesses particulares, que consistem a maximizar o lucro sem preocupar-se com a manutenção deste estoque. Esta divergência provém do fato que, por natureza, os bens comuns não são o objeto de Direitos de Propriedade<sup>1</sup>. Este argumento pode ser usado para manter um sistema de DPI privado, afim de financiar a criação. Não obstante, (a) é possível imaginar outras modalidades de financiamento da criação e (b) em função das externalidades de demanda, a qualidade do serviço disponível na rede depende diretamente da quantidade de usuários, o que contradiz a análise de Hardin.

iii) A tragédia dos *anticommons* (Heller and Eisenberg, 1998) ao contrário, aparece quando, a propriedade do conjunto de uma inovação é dividida entre vários detentores dos direitos; neste caso, o desenvolvimento dos comportamentos oportunistas se traduz por um encarecimento do custo de aquisição da tecnologia (Herscovici, 2009). Nelson (2003) mostra assim que a privatização do sistema de produção científica pode frear a taxa de crescimento desta produção.

Neste caso, a exacerbação do sistema de DPI privado se traduz por uma ineficiência social importante.

### 1.3 Os bens de experiência

Os bens ligados à Cultura e ao Conhecimento são bens de experiência. Eles apresentam a seguinte característica: o sistema de preços não tem condições de divulgar seus componentes qualitativos (Grossman and Stiglitz, 1976). Isto pode ser explicado em função da própria natureza do bem considerado, ou a partir de sua complexidade (Herscovici, 2007): a utilidade do bem depende dos códigos à disposição dos diferentes consumidores, e não pode ser determinada ex-ante.

É preciso de outras instâncias para assegurar a coordenação do mercado, ou seja, para compensar as “falhas” do sistema de preços: comunidades *on line*, segmentos não mercantis, distribuição gratuita, pirataria, etc.

Não há contradição entre esses espaços não mercantis e o mercado: ao contrário, esses espaços contribuem para criar o *valor de uso social* necessário à valorização econômica desses bens. Eles constituem os campos de produção social (Bourdieu, 1977) dentro dos quais se cria o capital simbólico necessário a uma valorização econômica ulterior.

## 2) A DINÂMICA DOS MERCADOS

### 2.1 Redes e externalidades de demanda

A economia das redes apresenta a seguinte característica: a utilidade do serviço distribuído na rede, para cada usuário/consumidor, depende da quantidade total de usuários, ou seja, das externalidades de redes (Katz and Shapiro, 1985). A utilidade social assim criada é indivisível e se relaciona com o consumo, e *as externalidades de redes são essencialmente externalidades de demanda*.

*Há uma desconexão entre os custos e os preços*: na fase de criação, os custos ligados à criação da rede são importantes e a utilidade do serviço fraca (o problema do *start-up*). Na fase de crescimento, ao contrário, em função das externalidades de redes, a utilidade é superior ao preço, e a demanda superior à oferta.

Assim, os preços não são regulados a partir de uma lógica de custos, sejam os custos marginais, no caso da teoria neoclássica, sejam os custos em trabalho. À medida que não há preços reguladores a partir dos quais oscilam os preços de mercado, esta economia é altamente *especulativa*. Por outro lado, a economia das redes mostra claramente que qualquer atividade deste tipo

<sup>1</sup> O exemplo sempre citado é aquele do rio que pertence à comunidade; se cada pescador só maximiza seu lucro, isto se traduzirá pela não reprodução dos peixes, e pelo esgotamento do bem comum.

conhece um déficit inicial de exploração; assim, não existe uma base objetiva para prever as expectativas de lucro posteriores, e a incerteza é forte, no sentido pós-keynesiano.

Finalmente, é preciso observar que a concorrência atual se implementa fora dos preços; ela consiste em internalizar as diferentes externalidades de redes geradas nos diferentes níveis do sistema (Herscovici, 2008). Assim, o valor econômico não se explica mais a partir do consumo privado, ou semiprivado, de bens e de serviços, mas a partir da valorização das modalidades de acesso às diferentes redes constituídas: a economia das operadoras de telefonia móvel, ou dos motores de busca, ilustra perfeitamente esta estratégia (Bomsel, 2007). *A criação de valor (ou o valor agregado) não provém mais do consumo privado, mas da utilidade social que caracteriza a formação de sistemas complexos de redes, com o desenvolvimento dos two sided markets.*

## 2.2 Externalidades e novas formas concorrenciais

### 2.2.1 A problemática geral

As externalidades quantitativas de demanda representam, conforme afirma Bomsel (op. cit.), a criação dos mercados por meio da criação de uma utilidade social. Segundo a análise de Bomsel (2007, p. 64), as firmas privadas vão internalizar as externalidades inerentes à existência de redes; nesta ótica, o segmento não mercantil seria um meio de criar os mercados e a valorização econômica se explicaria pela exploração deste mercado cativo. Esta internalização se dá em função da existência de bens e serviços complementares dentro da cadeia (Idem, p. 124). No que diz respeito à economia digital, esta internalização se relaciona igualmente com o fato das diferentes firmas poderem se aproveitar da constituição dessas utilidades sociais.

Esta internalização, ou seja, as modalidades de concorrência desta economia digital, consiste em adequar as externalidades de demanda com as externalidades de oferta, ou seja, pecuniárias: em outras palavras, as firmas que criaram as redes têm que internalizar o retorno financeiro que resulta da criação dessas redes.

### 2.2.2 A natureza das externalidades

Uma *externalidade tecnológica* pode se definir como “toda ligação direta entre as funções de utilidade ou de produção de outros agentes econômicos não traduzível no mercado” (Bénard, 1985, p. 41). Uma *externalidade pecuniária* se define pelo fato dessa interdependência se manifestar no mercado (Scitovsky, 1954).

Uma externalidade pode igualmente se relacionar com o consumo e/ou com a produção: uma *externalidade de demanda* (ou de consumo) se define pelo fato da função de utilidade de um indivíduo depender do consumo de outros indivíduos ou da produção das firmas, uma *externalidade de oferta* (ou de produção) pelo fato da função de produção de uma firma depender do consumo final ou da produção de outras firmas (Bénard, 1985, p. 41).

Várias observações fazem-se necessárias:

- i) Uma externalidade, da maneira como este conceito foi definido pela Economia Pública, pode ser tecnológica ou pecuniária. No primeiro caso, esta externalidade se relaciona com as funções de utilidade do conjunto dos consumidores que compõem a coletividade; a externalidade se manifesta fora do mercado. No segundo caso, a externalidade é internalizada pelo próprio mercado; neste sentido, ela não se relaciona diretamente com uma função de bem estar social, mas com estratégias mercantis.
- ii) As modalidades da concorrência se relacionam com um duplo movimento: (a) as *externalidades tecnológicas se convertem em externalidades pecuniárias*; (b) *simultaneamente, as externalidades de demanda se convertem em externalidades de oferta*.

### 2.2.3 Uma tipologia da concorrência e das externalidades

O sistema de redes produz externalidades de demanda, as quais dependem diretamente da quantidade e da “qualidade” dos usuários.

As externalidades de oferta se relacionam com o fato dos agentes internalizarem as diferentes externalidades geradas pelo sistema (no caso de uma externalidade positiva), ou, ao contrário, de não poderem internalizar as externalidades que eles mesmo criaram (no caso de uma externalidade negativa).

A partir de uma determinada externalidade quantitativa de demanda gerada por A, as combinações concorrenciais podem ser as seguintes:

- i) Se esta externalidade de demanda se traduz por uma externalidade de oferta positiva para A, o agente A internaliza plenamente a externalidade que ele gerou; é o caso analisado por Coase (1960).

ii) Se uma firma B se aproveita desta externalidade, a firma A gerou uma externalidade de oferta positiva para B, e não conseguiu se aproveitar da externalidade de demanda que ela mesma criou; há desvio da internalização.

iii) No caso de serviços complementares, há externalidades de oferta cruzadas: isto aparece quando serviços e bens complementares são propostos na rede.

iv) Finalmente, isto pode se traduzir por uma externalidade de oferta negativa para A e positiva para B. Este tipo de situação se encontra quando a firma A está produzindo um serviço que está no final de seu ciclo de vida: as relações entre a telefonia fixa e todas as formas de telefonia IP, ou entre as gravadoras de Cd e as redes *peer to peer* são representativas deste tipo de combinação concorrencial.

As combinatórias concorrenciais podem ser representadas no seguinte quadro

**Quadro 1. As combinatórias da concorrência.**

	A	B	Externalidades de oferta	
Externalidade positiva gerada por A				
	+	0	Internalização intrafirma Sistema de DPI eficiente	1
⇒	0	+	Desvio de internalização	2
	+	+	Externalidades cruzadas: B se aproveita das externalidades de demanda criada por A e A das externalidades de demanda criadas por B.	3
⇒	-	+	O mercado de A está maduro, E o mercado de B em fase de crescimento	4

## II) DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL E GOVERNANÇA

### 1) A inadequação crescente do sistema de DPI privado

**1.1** O sistema de DPI privado está ligado à produção de bens privados consumidos (semi) individualmente e parcialmente divisíveis. Ele corresponde ao sistema tradicional das indústrias culturais, sistema vigente até o final dos anos 90; as modificações da natureza econômica dos bens e dos serviços tornam este sistema inoperante, ineficiente e totalmente inadaptação em relação às modificações induzidas pela economia digital.

A fonte de valor não corresponde ao consumo privado, mas à criação de efeito de rede; as fontes de financiamento só podem se situar no nível desses novos segmentos criadores de valor: *a defasagem dos sistemas de DPI privados provém do fato que estes tentam captar o valor no nível do consumidor final*, enquanto a fonte de criação do valor agregado se situa em um outro nível, aquele que se relaciona com a criação de utilidade social. Certos autores afirmam, a este respeito, que, por natureza, os custos de transação ligados aos ativos intangíveis são, por natureza, mais elevados que aqueles que se relacionam com os ativos tangíveis (Posner, 2005). Isto se explica a partir da natureza econômica diferente desses dois tipos de ativos; em certos casos, os custos de transação podem tornar-se proibitivos (Herscovici, 2007).

Por outro lado, em função de seu caráter cumulativo, e da complexificação dos processos tecnológicos<sup>2</sup>, a produção de conhecimento é uma atividade cada vez mais coletiva: uma série de trabalhos mostra que a privatização dos *scientific commons* e das modalidades de acesso às diferentes inovações tecnológicas pode gerar ineficiências de mercado. No primeiro caso, a privatização do patrimônio científico comum pode diminuir a taxa de crescimento da produção de inovação e de tecnologia (Nelson, 2003); no segundo caso, a fragmentação da propriedade intelectual se traduz por um aumento do custo tecnológico (Heller and Einsenber, 1998, Herscovici, 2009).

**1.2** Sistemas de propriedade coletiva (ou pública) aparecem e se desenvolvem, dentro dos quais os mais importantes são os seguintes:

- i) Os *creative commons* se relacionam diretamente com as produções artísticas e representam formas de propriedade pública.
- ii) Existem dois tipos de licenças no que diz respeito aos programas informáticas:
  - (a) a licença GPL (*General Public Licence*) é extensiva, à medida que ela impede que um componente “livre” seja incorporado em um programa proprietário: no caso de uma tal incorporação, o conjunto do programa é regido a partir de uma licença GPL.
  - (b) As licenças BSD (*Berkeley Software Distribution*), ao contrário, permitem a integração de um componente livre dentro de um programa proprietário; a utilização do programa assim constituído é paga, e o código fonte não é aberto.

As modificações dos sistemas jurídicos correspondem às evoluções necessárias para eles se adequarem às modificações econômicas precedentemente descritas; por outro lado, é possível observar complementaridades fortes entre programas proprietários e todas as modalidades (legais e ilegais) de apropriação gratuita:

- i) Parte das atividades ligadas à produção de programas livres é financiada pelas firmas que produzem programas proprietários (Herscovici, 2008)
- ii) A pirataria, a partir do momento que ela é controlável, permite divulgar as características qualitativas dos programas proprietários (Darmon, Torre, Rufini, 2008), e criar as externalidades de demanda que serão posteriormente endogeneizadas.
- iii) As firmas produtoras de programas proprietários disponibilizam gratuitamente, durante um período limitado, seus programas (Microsoft Office, por exemplo).
- iv) Finalmente, em certos segmentos da economia da internet, uma série de programas é disponibilizada gratuitamente para o conjunto dos usuários: Google, e-mule, etc.

Essas estratégias permitem divulgar os componentes qualitativos dos programas, e criar assim as externalidades de redes que serão posteriormente capturadas pelas firmas privadas.

**1.3** Finalmente, é preciso questionar a legitimidade econômica do sistema de DPI privado: à medida que as produções científicas e tecnológicas são, por natureza, cumulativas, à medida que elas utilizam ciência e tecnologia para produzir mais ciência e mais tecnologia, não é possível identificar nem medir a quantidade de fatores de produção necessária para produzir uma determinada inovação científica e/ou tecnológica. A construção de uma função de produção<sup>3</sup> que explica a quantidade produzida a partir da quantidade de fatores de produção utilizados não corresponde a essas premissas.

Um sistema de DPI privado corresponde à remuneração dos diferentes fatores de produção: na análise walrasiana, o lucro é a remuneração do serviço produtor do capital privado, e o salário a remuneração do serviço produtor do trabalho. Nesta perspectiva, a remuneração dos fatores de produção corresponde a suas respectivas contribuições no produto. A análise clássica ligada ao valor trabalho identifica o valor com as quantidades diretas e indiretas de trabalho necessárias à produção das mercadorias. Adam Smith, Ricardo e Karl Marx reconhecem que a propriedade privada dos meios de produção explica a distribuição do produto entre lucros e salários.

Além de suas diferenças, essas análises partem do princípio segundo o qual é possível determinar e medir os diferentes fatores de produção. *O sistema de Direitos de Propriedade privados constitui a estrutura institucional que permite remunerar esses fatores de produção.* É uma instituição, no sentido definido pelo “velho institucionalismo” e como tal ela compatibiliza, historicamente, interesses contraditórios. Ela se transforma em função das evoluções históricas, das relações de poder político e econômico.

<sup>2</sup> Isto se verifica particularmente nas áreas ligadas à produção de programas informáticas ou às biotecnologias.

<sup>3</sup> Por exemplo, as funções de tipo Cobb Douglas.

Em função da cumulatividade da produção e de sua complexidade, *não é possível identificar uma determinada quantidade de fator de produção*. Conseqüentemente, não faz sentido atribuir uma remuneração a um determinado fator, ignorando todos os outros que foram necessários para implementar tal produção. O sistema binário foi inventado na Índia, cinco mil anos antes do Cristo; qualquer produtor de programas informáticas teria que remunerar o trabalho do conjunto dos agentes, desde a criação do sistema binário até suas aplicações na informática. É obviamente impossível quantificar o conjunto desses trabalhos.

Da segunda guerra até a metade dos anos 80, ou seja, durante o fordismo, os salários operários eram indexados sobre a produtividade média do trabalho: em função do caráter cumulativo das atividades, não era possível medir os ganhos setoriais de produtividade do trabalho. Tendo em vista este caráter cumulativo, não é possível isolar, setorialmente, os ganhos de produtividade do trabalho: a produtividade setorial depende, em grande parte, do trabalho gasto nos outros setores da economia.

## 2) AS IMPLICAÇÕES ECONÔMICAS: VALOR, CUSTOS DE TRANSAÇÃO E GOVERNANÇA

As teorias econômicas tradicionais não explicam mais, de um ponto de vista teórico, o valor. Em função do caráter cumulativo da produção, as quantidades de trabalho direto e indireto não explicam a formação do valor econômico. Não há preços de produção (ou preços naturais) que regulem as oscilações dos preços de mercado.

Da mesma maneira, o valor não pode ser explicado a partir da teoria marginalista. No âmbito de uma análise ligada ao individualismo metodológico, não é possível supor a independência das funções microeconômicas de utilidade e de produção: a existência de externalidades de redes mostra, ao contrário, que as funções de utilidade individual são intrinsecamente interdependentes. O caráter cumulativo da produção ressalta o fato que existe uma interdependência generalizada entre as diferentes funções de produção microeconômicas. Finalmente, as especificidades da economia das redes são tais que não é possível igualar custo e produto marginal para determinar a combinação de fatores de produção que maximiza a função de lucro.

Não obstante, a questão relativa aos determinantes do valor, no capitalismo “imaterial”, permanece sem resposta. Neste nível da análise, é possível fornecer os seguintes elementos de resposta: a utilidade social é a fonte do valor, e esta utilidade provém da criação de redes e das externalidades que lhes são próprias.

O desenvolvimento dos serviços gratuitos para o consumidor final pode ser entendido da seguinte maneira: (a) a utilidade social é criada a partir das externalidades de redes (b) o preço, na análise microeconômica, é concebido como uma desutilidade, como uma diminuição da utilidade providenciada pelo uso de determinado serviço. Assim, o desenvolvimento do gratuito representa um meio para poder aumentar a utilidade da rede. O financiamento dessas atividades provém dos *two sided markets*, ou seja, da valorização relativa ao acesso à rede, e não mais diretamente do usuário/consumidor final.

A utilidade líquida providenciada pela rede ao consumidor é igual à utilidade do serviço menos o preço que ele tem que pagar por este serviço, tendo em vista o fato que esta mesma utilidade depende da quantidade total de usuários. Se, para determinados serviços, o preço direto a ser pago se traduz por uma diminuição da utilidade líquida, ou seja, da quantidade de usuários, é mais vantajoso disponibilizar gratuitamente este serviço; o aumento dos preços praticados nos mercados intermediários (a valorização do acesso às redes) compensa esta gratuidade, como ressalta o exemplo de Google.

Neste tipo de economia, o usuário final contribui, a partir de sua adesão à rede, à criação do valor sob a forma de utilidade social; a exclusão pelos preços pode representar uma diminuição da utilidade social gerada pela rede e pelo fato de diminuir a quantidade de usuários.

As modalidades de apropriação do valor consistem em internalizar as diferentes externalidades do sistema, ou seja, em valorizar as modalidades de acesso às redes assim constituídas: telefonia celular, Google, serviços gratuitos na internet, por exemplo.

No capitalismo “imaterial”, a criação de valor é cada vez mais coletiva ( criação de redes e de utilidade social, criação científica e tecnológica cumulativa), mas suas modalidades de apropriação permanecem privadas: acesso às redes a partir da estratégia dos *two sided markets*, e apropriação das rendas de monopólios a partir do sistema de DPI privados.

As implicações são as seguintes:

i) A concorrência entre as diferentes redes não é, única e essencialmente, uma concorrência pelos preços praticados para os consumidores finais. A concorrência pode ser qualitativa, ou ela pode se implementar a partir dos preços indiretos cobrados para acessar a rede assim criada.

ii) Certos discursos de tipo idealistas privilegiam o papel da demanda nesta economia (*demand push*); não obstante, eles ocultam o fato que a demanda é a fonte que cria a utilidade social da rede, ou seja, o valor, e que há uma apropriação privada deste valor.

Esta análise mostra que, contrariamente ao que afirmam certos autores (Negri, Lazzarato, 2001), esta economia da informação e do conhecimento não pode ser interpretada como uma superação do capitalismo, como uma forma de “socialismo digital” ou de “inteligência coletiva” à qual todos os cidadãos teriam acesso:

i) Se a produção é cada vez mais coletiva, ou seja, social, as modalidades de apropriação do valor permanecem privadas.

ii) O desenvolvimento das atividades cooperativa e solidárias não representa uma contradição em relação às novas formas do capitalismo mas umas complementaridades necessárias: historicamente, o sistema capitalista sempre precisou de elementos não mercantis para se regular e se desenvolver, notadamente do Estado. Teoricamente, as diferentes instituições sempre foram necessárias à acumulação do capital.

## CONCLUSÃO

À medida que esta economia não é mais regulada essencialmente por uma lógica de custos, o próprio objeto da análise econômica se modifica: na trata-se de uma alocar recursos escassas da maneira mais eficiente possível, mas igualmente de escolher a modalidade de governança eficiente, ou pelo menos, uma modalidade de governança que permite assegurar a regulação dos mercados (certos autores falam em *business models*).

A escolha desta modalidade de governança implica na definição de um sistema de DPI que permita assegurar a regulação de mercado, ou seja, a coordenação das diferentes atividades, e isto para um nível de custos de transação que não seja proibitivo.

Em função das especificidades dos bens e dos ativos, nada indica que o mercado, ou seja, a lógica privada, seja a modalidade de governança a mais eficiente: em vários casos, *formas híbridas*, alheias à burocracia e à lógica de mercado, podem ser mais eficientes: para um mesmo nível de especificidade dos ativos, elas permitem diminuir o nível dos custos de transação necessárias para assegurar a regulação do setor.

## BIBLIOGRAFIA

Benard Jean,(1985), *Economie Publique*, Economica, Paris.

Bomsel Olivier, (2007), *Gratuit! Du déploiement de l'économie numérique*, Folio Actuel, Paris.

Bourdieu, Pierre, (1997), L'économie de la production des biens culturels, théâtre, peinture, littérature, *Actes de la Recherche en Sciences Sociales n. 13*, Éditions de Minuit, Paris.

Coase, R. H.(1960), The Problem of Social Cost, in *Journal of Law and Economics*, 3.

Darmon E., Rufini A., Torre D. (2007) *Back to Software "Profitability Piracy": The role of delayed adoption and information diffusion*, Colloque Services on line, Université de Paris 11 Sceaux.

Grossman S.J. and Stiglitz J.E, (1976), "Information and Competitive Price system", *American Economic Review*, May 76, Vol.66 n.2.

Hardin, (1968), The Tragedy of the Commons, *Science* 162, 1243 (1968).

Heller M. and Eisenberg R, (1998), Can Patent Deter Inovation? The Anticommons Tragedy in Biomedical Research, in *Science*, Vol. 29.

Herscovici Alain, (1995), *Economia da Cultura e da Comunicação*, Fundação Ceciliano Abel de Almeida/UFES, Vitória.

\_\_\_\_\_, (1997), *Economie des réseaux et structuration de l'espace: pour une Economie de la Culture et de la Communication*, in *Sciences de La Société*, Toulouse, v. 40.

\_\_\_\_\_, (2007), Information, qualité et prix : une analyse économique de l'internet et des réseaux d'échange d'archives. *Congresso Internacional Online services ADIS/Université de Paris Sud*, Paris, décembre 2007

\_\_\_\_\_, (2008), *Direitos de Propriedade intelectual, novas formas concorrenciais e externalidades de redes. Uma análise a partir da contribuição de Williamson*, Seminário de Pesquisa, IE/UFRJ, Rio de Janeiro.



\_\_\_\_\_, (2009), Knowledge and Information Economy, Welfare and governance: the economic nature of Intellectual Property Rights. *Journal of Economic Regulation*, Sumy, Ucrânia.

Katz M.L. and Shapiro C., (1985), "Network Externalities, Competition and Compatibility", in *American Economic Review*, v. 75, n. 3.

Musgrave R.A., (1959), *Theory of Public Finance*, New York, USA, McGraw Hill

Negri A., Lazzarato M., (2001), *Trabalho imaterial*, DP&A Editora, Rio de Janeiro.

Nelson R., (2003), *Markets and the Scientific Commons*, WP, Columbia University.

Nordhaus William, D., (2006), Paul Samuelson and Global Public Goods, *Samuelsonian Economics and the twenty-first Century*, M. Szenberg, L. Ramrattan, A. Gottesman, Oxford University Press, p. 88-98.

Posner, Richard A., (2005), Intellectual Property : The Law and Economics Approach, *Journal of Economic Perspectives*, v. 19, n. 2, Spring 2005, p. 57-73.

Romer Paul, (2002), When Should we use Intellectual Property Rights?, *The American Economic Review*, v. 92, n. 2, p. 213-216.

Samuelson P.A., (1954), The pure theory of public expenditures, *Review of Eco and Stat.*, Nov. 1954.

Scitowsky, (1954), Two Concepts of External Economies, *Journal of Political Economy*, n. 62.



# Política y Sociedad de la Información: reconfiguración y fuerza. Estudio de Política de Inclusión Colombiana

**Diana Alexandra Cubillos Vargas**  
Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil)  
[dianitacubillos@gmail.com](mailto:dianitacubillos@gmail.com)

## BIOGRAFÍA

Comunicadora Social y Periodista con Maestría en Ciencias de la Información en la Universidad Federal de Minas Gerais (Brasil)

## RESUMEN

La necesidad de ampliar el acceso a la información que conduzca a la construcción de conocimiento y aumente las posibilidades de competencias en los ciudadanos es cada vez más imprescindible, como resultado de la actual era informacional, que propicia o no el surgimiento de una nueva configuración social, política y económica. Por tanto y frente a esta base de recursos tecnológicos y de diseminación en que la desigualdad de acceso es cada vez mayor, la inclusión digital es importante no sólo como proceso de igualdad, mas como temática de estudio por la necesidad de valor crítico en la construcción de políticas de democratización digital, en donde los indicadores sociales, la planeación y la legitimación constituyen los ingredientes básicos para una efectiva política de inclusión digital.

La actual influencia de las TIC como herramientas de acceso a la información, que produce conocimiento ha conducido a las esferas gubernamentales a implementar políticas de información que universalicen el acceso para no disminuir la desigualdad social, mas para garantizar la posibilidad de desarrollo económico frente a otras naciones, a través de la innovación. De este modo, es necesario establecer políticas que incluyan democráticamente a los individuos en la sociedad de la información de una forma centrada, focalizada y planeada, por medio de, una política pública que enmarque acciones gubernamentales y/o privadas.

Frente a esto, este artículo abordará el tema de política de información y su relación estrecha con la sociedad de la información como directriz de regulación, gobernanza y construcción que llevan al individuo y a la sociedad a mejores estamentos de desarrollo de acuerdo con los objetivos e indicadores propuestos. De la misma forma se englobará el tema de indicadores sociales, su definición y función como punto de referencia para la creación o la evaluación de políticas públicas de información, para finalmente hacer una breve observación de la Política de Inclusión Digital Colombiana, analizando teóricamente su estructura, concepción y efectividad.

## Palabras claves

Sociedad de la Información, Política de Información, Indicadores Sociales, Política de Inclusión colombiana.

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo de las tecnologías de información y de comunicación (TIC) modificó de forma significativa las relaciones establecidas entre sujetos, estados y organizaciones, al re-configurar la sociedad a través de la información ocasionando cambios en los sistemas económicos, políticos, sociales y culturales. Por esto y de acuerdo a esta nueva reconfiguración es importante abordar la relación estrecha del Estado con la sociedad de la información, sus acciones e intervenciones para alcanzar una Política Nacional de Inclusión Digital.

## EL PAPEL DEL ESTADO EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

La inserción de las TIC en la sociedad por el uso intensivo de la información, su infra-estructura y dominio, fragilizan la postura de poder y del ejercicio del Estado. Este pasa según Braman (2006), de una figura reguladora de estado burocrático a Estado informacional, de la industria de conocimiento donde las TIC alteran los materiales, las reglas, las instituciones, las ideas y los símbolos establecidos anteriormente por la sociedad, mas donde las estructuras antiguas aún permanecen, con procesos tradicionales de jerarquías y acciones.

La información, hoy es entendida como un “conocimiento acumulado de forma comunicable” (SEBASTIÁN, RODRIGUEZ, MATEOS, 2000), y como el fundamento básico del desarrollo económico y social. Por esto, condiciona a los países al desenvolvimiento o a la re-estructuración de políticas públicas de información que manifiesten el compromiso de los gobiernos con la promoción de actividades científicas, tecnológicas y de sustentabilidad en la era informacional. Así nos deparamos con un nuevo panorama de construcción de políticas informacionales que controlan y regulan los efectos sociales y económicos de esta revolución.

Kerr Pinheiro (2001) destaca que, con el surgimiento de las TIC una nueva demanda de políticas de información es solicitada:

*Nuevas políticas vienen siendo requeridas para responder a las transformaciones asociadas a la era de la información y del conocimiento, su organización, sus nuevos requisitos, aceleración del proceso de globalización y la creciente polarización entre pobres y ricos, así como la sustentabilidad del desarrollo económico. (KERR PINHEIRO, 2001, p.38).*

Las políticas de información según Gómez (1997, p.11) corresponden “a un conjunto de prácticas y acciones encaminadas a la mantención, reproducción, cambio y reformulación de un régimen de información, en el espacio local o global”. Es decir, hacen referencia al control y a la organización planeada de la información, que bien estructurada puede contribuir para la mejoría de los niveles de conocimiento e igualdad de la nación. Burger (1993) afirma que las políticas de información son el proceso por el cual se establecen parámetros a través de los cuales la información es controlada (criada, sintetizada, analizada, recuperada y usada) por seres humanos. “Son mecanismos sociales usados para el control de la información y de los efectos sociales de la aplicación de estos mecanismos” (BURGER, 1993, p. 65).

La política de información corresponde a mecanismos sociales que controlan la información y su uso para generar conocimiento. Por lo tanto, debe ser pensada colectivamente según el contexto, las necesidades, capacidades y carencias sociales del local, para así actuar de forma diferenciada y planeada en lo global.

Sin embargo una política de información necesita de la Gobernanza como regulador que direcciona el foco y la planeación de una política. Ya Braman (2006, p.3) nos dice que la política de información incluye además de Gobernanza, Gobierno y Gobernabilidad. Entendiendo el Gobierno como las instituciones formales de la ley; la Gobernanza como decisiones de efecto constructivo (estructural) que suceden dentro de los sectores públicos y privados, formalmente o informalmente; y la Gobernabilidad como las predisposiciones culturales y prácticas que producen y reproducen las condiciones de Gobernanza y de gobierno.

Son con estas características que una política de información estructura los actores y las acciones de la sociedad. Como la unión y la interacción de individuos participantes dentro de un régimen informacional en que el conocimiento se realiza y se configura, por ser la red un “constructo social” de inserción e poder:

*Individuos, grupos, instituciones o firmas, desarrollan estrategias de toda orden (políticas, sociales, económicas y territoriales) y se organizan en red. La red no constituye el sujeto de acción, mas expresa o define la escala de las acciones sociales”, y los “nudos” de esa red son, en verdad, puntos de poder. (DIAS, 2005, p.22).*

Por la exigencia natural del colectivo, Bobbio (1995) recuerda que la fuerza del poder sólo se torna efectiva cuando participa dentro de una sociedad organizada y no individualizada. Es decir, un constructo social (Estado, individuo y mercado) que configura puntos de poder, capaces de generar acciones sociales, políticas y económicas dentro de un determinado local, con especificaciones diferentes y particulares, mas que afectan las acciones y los comportamientos globales.

Por lo tanto, para la construcción de una política es importante criar un espacio de comunicación y de actores participantes (contexto social) en donde se reconozca las necesidades, las fuerzas, las debilidades y las fortalezcas del Estado.

No obstante, el proceso de construcción de política debe considerar que el nuevo escenario repleto de impactos e incertezas de la sociedad de la información ha dificultado el establecimiento de los objetivos de las políticas de información. Por esto, es importante reconocer las necesidades y las fuerzas de cada Estado. Para Weingarten<sup>1</sup> (1989 *apud* KERR PINHEIRO, 2001, p.77) la política de información debe ser flexible, dinámica respondiendo a los cambios que ocurren en mayor velocidad por el surgimiento de las TIC. Lo más importante según Eisenschitz (1997) es el establecimiento de mecanismos (indicadores) que garanticen el proceso de asimilación de la información en cada individuo de la sociedad, asegurando, así, el acceso al conocimiento y a la innovación.

<sup>1</sup> Weingarten (1989) define en inglés la política de información “the set of all public sector laws, regulations, and policies that encourage, discourage, or regulate the creation, use, storage, communication, and presentation of information”.

Pero los cambios contemporáneos, principalmente sociales y económicos, han afectado drásticamente la formulación de políticas de información debido a la necesidad urgente de solucionar los problemas o simplemente de insertarse al ritmo global. La falta de establecimiento de objetivos y de estrategias a largo plazo son generalmente características típicas en el proceso de formulación de políticas informacionales de países en desenvolvimiento, además de los procesos descontinuados en que éstos se convierten debido al intercambio de mandatos gubernamentales. Por lo tanto, es importante diferir el concepto de política del concepto de plano y programa, hoy casi que “naturalmente” tomados por políticas.

Para Anderson (1996), programas, planos y objetivos gubernamentales son tomados por políticas de intereses de emergencia, dificultando así el camino de los objetivos, de las directrices y de la legitimidad, debido a su corta duración. La acción gubernamental se relaciona al concepto de política pública, mas no como una acción legitimadora de largo plazo de construcción o cambio político, económico y social en que los actores participan, crean y se relacionan. Como destaca Alburquerque (2005) la política nortea el curso de la acción, pauta las actividades que serán realizadas e indica las estrategias relevantes y prioritarias, estableciendo objetivos e indicadores que permitan llegar a las metas propuestas.

Schwarzelmüller, et al., (2004) define el concepto de programa como una línea de acción con participación del poder legislativo y ejecutivo y de forma continuada, que no exige consultas públicas. Ya el plano hace referencia a un programa de actividades de corto plazo orientado a la construcción de culturas organizacionales, públicas y privadas, coordinadas por metas de acción objetiva e incluso en proyectos.

Así es importante como afirma Kerr Pinheiro (2001) que cada país haga su “inventario de necesidades”, metas y objetivos, liste también las capacidades de los individuos, aspiraciones y participaciones, y las acciones y las responsabilidades de los actores económicos y sociales “dentro de la esfera de intervención del Estado”, para así crear políticas públicas de largo plazo, estructuradas y específicas que tengan como foco la acción y la evaluación. Políticas públicas que posibiliten la construcción de indicadores que no sólo evalúen, mas reestructuren, mejoren o articulen la misma política y las acciones de ella.

#### **INDICADORES SOCIALES: REQUISITO FUNDAMENTAL PARA UNA POLÍTICA PÚBLICA**

La actual influencia de las TIC como herramientas de acceso a la información que produce conocimiento, ha conducido a las esferas gubernamentales a implementar políticas de información que universalicen el acceso, para no sólo disminuir la desigualdad social, mas para garantizar la posibilidad de desarrollo económico frente a otras naciones, a través de la innovación.

Las políticas de información deben acompañar los cambios y las características específicas de cada local para así establecer el tipo de sociedad de información, en que el país desea insertarse, y en que campo desea actuar. Para esto, se debe partir como declara Bourguinat, de inventariar la realidad actual de los ciudadanos, sus competencias y habilidades. “Inventariar: quiénes somos y lo que podemos ser en el contexto mundializado también denominado como sociedad de la información” (BOURGUINAT, 1998 *apud* KERR PINHEIRO, 2001)<sup>2</sup>. Un inventario de capacidades y necesidades que determinen sus objetivos y sus estrategias en relación a la sociedad de la información que desea ser, que establezca etapas y metas específicas de acuerdo con las características del local, generar oportunidades y competencias propias.

El inventario sólo será posible con el establecimiento de indicadores como herramientas de apoyo para la formulación y la reestructuración de políticas de información. Los indicadores deben representar la realidad del local y establecer en temporalidad y espacio las metas, pues los indicadores colaboran tanto en la construcción de políticas como en la medición de esas. Es decir, “sirven para detallar se los objetivos de una propuesta están siendo adecuadamente conducidos (evaluación de procesos) o fueron alcanzados (evaluación de resultados)” (MIYANO, 2005, p. 106).

Mas para detallar los parámetros y las metas de los proyectos o evaluar la efectividad es importante utilizar los indicadores específicos. Por lo tanto, diferentes tipos de indicadores (Indicadores de ciencia y tecnología, estadísticos y sociales) existen para que los objetivos y las metas puedan ser alcanzados según las áreas de actuación en que se encuentran. En los procesos de interés de la sociedad los indicadores sociales son los más adecuados, como en los programas de democratización digital, no obstante algunos sólo midan cuantitativamente los resultados, dejando de lado el contexto cualitativo que abarque el comportamiento, los valores y el resultado de los programas sociales y de sus individuos.

Para Januzzi (2002) los programas o proyectos sociales deben establecer indicadores sociales ya que son un instrumento de representación y monitoreo de los hechos sociales que pueden auxiliar al efectivo empoderamiento de la sociedad y al control y direccionamiento de las actividades del poder público. “Los indicadores sociales son insumos básicos e indispensables en todas las fases del proceso de formulación y implementación de las políticas públicas” (JANUZZI, 2002, p.32). También los indicadores sociales corresponden a una medida de significado social, “que informa algo sobre un

<sup>2</sup> BOURGUINAT, Henri. *L' Economie morale; le marché contre les acquis*. Paris: Arléa, 1998.

aspecto de la realidad social o sobre cambios que están procesando”. (JANUZZI, 2002, p.15), auxiliando en la construcción de la sociedad aprendiz, en que la desigualdad digital e social puede ser disminuida substancialmente, controlada e modificada.

Por lo tanto, la formulación de indicadores sociales es fundamental para el establecimiento de políticas públicas más eficaces, pues dirige acciones presentes y futuras; y ayuda a re-estructurar, medir, evaluar y controlar procesos, direcciones y decisiones. Según Januzzi (2002, p.26) “la validez de un indicador corresponde al grado de proximidad entre el concepto e la medida”. Es decir, la capacidad de entender y reflexionar sobre los problemas sociales en que la política se encuentra inserida para así articularla, construirla y mejorarla. Pero deben ser formulados desde su inicio, ya que ellos pueden enriquecer a interpretación de la realidad social y orientar de forma más competente la análisis, formulación y implementación de políticas sociales (JANUZZI, 2002, p.131).

Para abordar la inclusión digital y con ella inserirse informacionalmente, es necesario el apoyo de políticas públicas, su contextualización y utilidad como proceso de construcción, evaluación y legitimación, en que los indicadores sociales son parte substancial. De este modo es necesario establecer más que indicadores estadísticos o cuantitativos que indiquen acceso, género y cobertura.

El camino es medir y analizar el fenómeno social, sus problemas, repercusiones y transformaciones, combinando datos “cuantitativos y cualitativos, tangibles e intangibles, directos e indirectos” (VALARELLI, 1999<sup>3</sup> *apud* MINAYO, 2005, p. 107). Para esto, los indicadores sociales deben ser usados de forma responsable y transparente a fin de que puedan venir a establecer parámetros específicos sobre la naturaleza, las prioridades y el contenido de las políticas públicas.

### **POLÍTICA DE INCLUSIÓN DIGITAL COLOMBIANA (BREVE VISIÓN)**

Las primeras iniciativas de políticas de inserción en la sociedad de la información surgen en 1997 cuando el gobierno colombiano crea el *Consejo Nacional de Informática*, compuesto por representantes gobierno y del sector privado, afín de crear los contornos para una Política Nacional de Informática (CONPES, 2000). En 1998 con el Plan Nacional de Desarrollo, fueron definidos cinco objetivos gubernamentales en materia de las TIC visando incrementar la productividad y la competitividad. De igual forma, se establecieron los lineamientos para una política nacional en que el papel del gobierno, del sector privado y de la comunidad se tornan fundamentales para su efectucción.

Uno de los objetivos centrales de la política es “propiciar el desarrollo de la infra-estructura colombiana de la información” reconociendo el papel fundamental del gobierno como regulador del desenvolvimiento social e económico. Frente a este objetivo, es que se crea en el año 2000 la *Agenda de Conectividad* dentro del Consejo Nacional de Política Económica Social (CONPES). Un conjunto de estrategias, a través de programas y proyectos, con el propósito de conseguir que Colombia aproveche el uso de las TIC para su desarrollo económico, social y político, siendo coordinada por el Ministerio de Comunicaciones.

Mediante el Decreto 0127 de enero de 2001<sup>4</sup> el Ministerio de Comunicaciones se torna, además de coordinador de la política de inclusión digital de Colombia, el articulador, pues jerárquicamente pasa a ser directamente ligado a la Presidencia de la República. A través del Programa Presidencial de las TIC, la Presidencia pasa a ser la encargada de asesorar, diseñar y formular políticas, planos y programas que garanticen el acceso y la implantación de tecnologías, en que por medio de su uso se apoye el crecimiento y el aumento de la competitividad.

El programa Nacional de Inclusión Digital está compuesta por seis líneas de trabajo fundamentales: Acceso a la infra-estructura de la información; uso de las TIC en los procesos educativos y de capacitación; empresas *online*; fomento a la inversión de la industria de las TIC; generación de contenido y gobierno electrónico. Dentro de cada línea son establecidos los proyectos para el alcance de los objetivos planeados. Entre esos proyectos se destacan la implementación de la telefonía rural comunitaria, los telecentros y la promoción de la conectividad en las instituciones públicas, alcanzado un cumplimiento de metas de más de 67,8 por ciento. Todo esto debido al interés gubernamental de modificar los objetivos estipulados desde 1990 hasta nuestros días, teniendo en cuenta los cambios y las necesidades de la nación, integrando en cierta medida (aún baja) la academia y su conocimientos sobre indicadores sociales.

Y es de esta unión y con el objetivo de complementar la política inicial, el gobierno colombiano elabora una propuesta sobre la visión del país a largo plazo, a través del Plano Nacional de TIC 2008-2019 (PNTIC) en el cual se espera que al final de este periodo, todos los colombianos hagan uso eficiente y productivo de las TIC para mejorar la comunicación, la inclusión

<sup>3</sup> VALARELLI, Leandro Lamas. **Indicadores de resultados de proyectos sociais**. In: *Apoio à Gestão*. Rio de Janeiro; site da RITS; 1999.

<sup>4</sup> Disponible em: <http://www.directiva02.gov.co/Documentos/Decreto0127de2001.doc>

y aumentar la competitividad. Para el alcance de este objetivo el gobierno delimita una serie de políticas, acciones y proyectos en ocho estamentos principales que involucren la privado, estatal, académico y comunitario.

Dentro del Plano también se hace referencia a la necesidad de establecer alianzas y mecanismos de colaboración entre el Estado, el sector privado, la comunidad científica y la sociedad civil. Un escenario interesante del Plano Nacional, pues según la literatura estudiada (BOBBIO, 1995) nos afirma que, la política se constituye como un “constructo social”, en donde la interacción de todos los actores sociales, políticos y económicos se tornan más imprescindibles.

Por eso concluimos que en Colombia desde finales de la década de 1990 trabaja en iniciativas para incrementar la infraestructura tecnológica, mejorar la conectividad, tornar más transparente la administración pública, mejorar a economía e a educación. No obstante, aún falta trabajar más en la inserción de la nación de la sociedad de la información teniendo en las TICs a través del uso y la funcionalidad, una herramienta de solución mágica para el a veces algunos países no desarrollados utilizan.

## CONSIDERACIONES FINALES

La sociedad de la información necesita reflexionar desarrollo social, económico y tecnológico caracterizado por la participación de diversos actores capaces de generar, difundir y usar la información para la producción de conocimiento y de desarrollo de la nación, donde el Estado es el regulador de las acciones, y sea legitimado por la sociedad civil. Una nueva era caracterizada por una sociedad en proceso de cambio estructural, condicionada por el valor informacional (CASTELLS, 1999).

Francis Fukuyama (2004, p. 9) afirma que los “Estados débiles o fracasados constituyen la fuente de mucho de los problemas más graves del mundo” por la mudanza de sus atribuciones imperantes a la economía y sociedad, mientras el Estado mínimo no tiene obligación de promover el bien-estar social e o desarrollo productivo. La actuación del Estado como actor dentro de la sociedad de información debe ejercer el papel de regulador, controlar la fuerza del mercado que es incapaz de auto regularse.

En este proceso es exigida la participación de diversos agentes políticos, sociales y económicos, a fin de crear condiciones que favorezcan una serie de objetivos estructurados e de responsabilidades articuladas dentro de cada política informacional. Del Estado dependerá la capacidad de se procesar información y de asegurar un proceso decisivo compartido, un "estado en red" como comentó Castells (1999) e Silveira (2000) en que junto al sector productivo y a los ciudadanos, participe, construya, controle e articule a sociedad dentro de un régimen informacional en que o conocimiento se realiza y se configura, por ser a red un “constructo social”.

El Estado dentro de la sociedad de la información sea en América Latina o en cualquier país del mundo se constituye en parte fundamental para el desarrollo de una política por ser o dinamizador del desarrollo social, económico y político, y por la obligación de actuar en un proceso de “acción y relación con momentos de separación y ligación” (Kerr Pinheiro, 2001). Sociedad y TIC establecidas en un mismo ambiente de red, de acción y de relación posibilitan la comunicación, la gestión y la participación de los actores que aún que híbrido sean regulados en un mismo plano por Estado.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBAGLI, Sarita, MACIEL, Maria Lúcia. Informação, conhecimento e desenvolvimento. In: ALBAGLI, S., MACIEL, M. L.(Org.). **Informação e desenvolvimento: conhecimento, inovação e apropriação social**. Brasília: IBICT, UNESCO, 2007, cap. 1, p15-32.

ALBUQUERQUE, Heloisa Helena F. S. **Inclusão digital para a redução de desigualdades sociais: a apropriação e o uso das tecnologias de informação para a atuação cidadã (dissertação)**. Escola de Ciência da Informação – UFMG. Belo Horizonte, 2005.

ANDERSON, Perry. **Balço do Neoliberalismo**. In: SADER, Emir, GENTIL, Pablo (org). Pós – Neoliberalismo. As políticas sociais e o Estado democrático. 3 ed. São Paulo: Paz e terra, Cap. 1, p. 9-38.1996.

BAFFI, Maria Adélia Teixeira. **O Planejamento em Educação: revisando conceitos para mudar concepções e práticas**. Petrópolis, RJ: FE/UCP, 2002.

BURGER, Robert. Information policy: a framework for evaluation and policy research. Ablex: Norwood, NJ, 1993.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede- a era da informação: economia, sociedade e cultura**. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CEPAL (COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE). **Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe**. LC/G.2195/Rev.1-P, Santiago de Chile. 2005. Disponível em: <http://www.eclac.cl/>. Acesso em: maio 5 de 2008.

\_\_\_\_\_. **Panorama social de América latina y el Caribe**. 2006. Disponível em: <http://www.oei.es/cepal06.htm>. Acesso: julho 12 de 2008.

DECLARACIÓN DE FLORIANOPOLIS. **Declaration of Florianopolis**. Documento presentado en la Reunión Regional de Tecnología de Información para el Desarrollo. Santa Catarina, Brasil, 2000. Jun. 20 e 21. Disponível em: <http://www.eclac.cl/publicaciones/secretariaejecutiva/3/lcl1383/florianopoliseng.htm>. Acesso em: 1 maio 2008.

EISENSCHITZ, Tamara; Turner, P. **Rights and responsibilities in the digital age: problems with stronger copyright in an information society** *Journal of Information Science*. p. 209- 223. 1997.

FUKUYAMA, Francis. **Construção de Estados**. Editora Rocco. 2004.

GANDI, Danilo. **A prática do planejamento participativo: na educação e em outras instituições: grupos e movimentos dos campos: cultural, social, político**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999

GOMEZ, Maria Nélide González de. **Da política de informação ao papel da informação na política contemporânea**. Revista Internacional de Estudos Políticos, Rio de Janeiro, ano 1, n. 1, p. 67-93. abr.1999.

\_\_\_\_\_. **Novos cenários políticos para a informação**. Ci.Inf. v.31 n.1 Brasília, jan. 2002.

HILBERT, Martin; BUSTOS, Sebastian; FERRAZ, João Carlos. **Estrategias nacionales para la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe**. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile, mar. 2005.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores Sociais na avaliação e formulação de políticas**. Rio de Janeiro: Mimeo, 2002.

JOBERT, Bruno; MULLER, Pierre. **L'Etat en action: politiques publiques et corporatismes**. Paris: Presses Universitaires de France, 1987.

KERR PINHEIRO, Marta M. **A construção de políticas nacional e supranacional de informação: desafio para os Estados nacionais e blocos regionais**. Ciência da Informação, Brasília, v. 28, n. 2, maio./ago. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n2/28n2a03.pdf>

\_\_\_\_\_. **Antigas nações, novas redes: as transformações do processo de construção de políticas de informação**. Tese (Doutorado em Ciências da Informação) IBICT /ECO – UFRJ, Rio de Janeiro, 2001.

\_\_\_\_\_. Prefácio. In: KERR PINHEIRO, M.M (Org). **Observatório da inclusão digital: Descrição e avaliação dos indicadores adotados nos programas governamentais de infoinclusão**. Belo Horizonte: Orion, 2007, p.9-15.

KERR PINHEIRO, Marta. M., MOURA, Maria Aparecida. A construção de indicadores nacionais de acesso público aos meios digitais: princípios e perspectivas. In: KERR PINHEIRO, M.M(Org). **Observatório da inclusão digital: Descrição e avaliação dos indicadores adotados nos programas governamentais de infoinclusão**. Belo Horizonte: Orion, 2007, cap. 1,p. 19-53.

MARTÍNEZ, Eduardo; ALBORNOZ, Mario. **Indicadores de ciencia y tecnología: Estado del arte y perspectivas**. Caracas: UNESCO, 1998.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Introdução e Mudança: conceito chave para intervenções sociais e para avaliação de programas**. MINAYO, M.C.S. et al. Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de Programas Sociais. Rio de Janeiro: FIOCRUZ. p. 19-70. 2005.

NARDINI, Milena.; GUARESCHI, Neuza; COMUNELLO, Luciele Nardi; HOENISCH, Júlio César . **Problematizando as Práticas Psicológicas no Modo de Entender a Violência**. In: Strey; Azambuja; Jaeger. (Org.). Violência, Gênero e políticas públicas - Coleção gênero e contemporaneidade. 1 ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, v. 2, p. 177-194. 2004.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, UTI. Declaración de principios. **Construir la Sociedad de la Información: Un desafío global para el nuevo milenio**. 12 de mayo 2004. Disponível em: [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!MSW-S.doc](http://www.itu.int/dms_pub/itu-s/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0004!!MSW-S.doc). Acesso. 22 de maio de 2008

SCHWARZELMÜLLER, Anna F.; CARVALHO, K. de; GESTEIRA, I. A. L.; BULCAO, M. . **Políticas Públicas de Informação no Brasil: Norte, Nordeste e Centro-oeste**. In: V CINFORM - Encontro Nacional de Ciência da Informação, 2004, Salvador. Anais do V CINFORM, 2004.



SCHWARZELMÜLLER, Anna. **Inclusão Digital: uma abordagem alternativa.** In *Proceedings CIFORM - Encontro Nacional de Ciência da Informação VI*, Salvador - Bahia. 2005

SILVEIRA, Henrique Flávio Rodrigues da. **Um estudo do poder na sociedade da informação.** *Ciência da Informação*, Brasília, v. 29, n. 3, p. 79-90, set./dez. 2000.

SORJ, Bernardo. *Brasil@povo.com: A luta contra a desigualdade na sociedade da informação.* Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

TORREJÓN, Ana. **Iberoamerica ante la Sociedad de la Información.** Fundación France Telecom España. 2007.

VAN ROSENDAAL C. Jasen. **European information policy situation.** *Aslib Proceedings*, vol. 36, n°1, p. 15-23. 1984.