

PANORAMA DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN AMÉRICA LATINA (2000-2007)*

CONSTANZA AMÉZQUITA **
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Recibido/ Received/ Recebido: 30/08/2009 - Aceptado/ Accepted / Aprovado: 01/09/2009

Resumen

Este artículo pretende ubicar a América Latina en el escenario internacional de la llamada “Sociedad de la Información” durante el período 2000-2007. Para ello se revisan los principales índices desarrollados por diversos organismos no gubernamentales como el Foro Económico Mundial, la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD) con el fin de medir la incorporación de Tecnologías de Información y Comunicación (en adelante TICS) a nivel global y regional. Se abordan además elementos centrales como el comercio electrónico en Latinoamérica junto con la infraestructura de TICS y el acceso a ellas a nivel general y de empresas (mediante datos de telefonía móvil, computadoras personales, Internet y redes de área local, Intranet y Extranet) en la región.

Palabras clave: TICS, infraestructura, acceso, hogares, empresas.

VIEW OF INFORMATION SOCIETY IN LATIN AMERICA (2000 – 2007)

Abstract

This article seeks to locate Latin America in the international scenery of the called “Information Society” during the period 2000 – 2007. For that purpose, the main indexes developed by various nongovernmental organization are reviewed such as World Economic Forum, International Union of Telecommunication (IUT) and United Nation Conference on Trade and development (UNCTAD) in order to measure the incorporation of Information and Communication Technologies (from now on TICS) global and regionally. Moreover, main elements are considered such as e-commerce in Latin America together with TICS infrastructure and their access both generally and at enterprises (through mobile telephone data, personal computers, internet and local area network, intranet and extranet) in the region.

Keywords: ICTS, infrastructure, access, homes, enterprises

* El presente artículo es resultado de la investigación titulada “Estrategias de inserción de empresas colombianas en la sociedad informacional global. Relocalización de funciones facilitada por las tecnologías de información y comunicación (TIC)”, en la cual la autora participó como investigadora. Dicho estudio se desarrollo entre 2005 y 2008 con el aval del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, Francisco José de Caldas (COLCIENCIAS) y de la Universidad Nacional de Colombia y fue dirigido por la profesora Anita Weiss de Belalcázar.

** Socióloga, con Maestría en sociología de la Universidad Nacional de Colombia. Profesora de diferentes universidades de la ciudad de Bogotá y estudiante del doctorado en Relaciones Políticas internacionales del IEPRI, Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: constanza.amezquita@gmail.com

VISTA DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO NA AMÉRICA LATINA (2000-2007)

Resumo

Este artigo mostra a situação de América Latina no cenário internacional da chamada “sociedade da informação” durante 2000-2007. Para medir a incorporação de tecnologias da informação e comunicação (a partir de agora TICs) no campo global ou regional, foram revisados os principais índices desenvolvidos por organismos não governamentais, como o Foro Económico Mundial, a União Internacional de Telecomunicações (UIT) e a Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD). Além disso, se examina temas importantes como o comércio eletrônico na América Latina com a infraestrutura das TICs e o acesso a estas pelas empresas e pelo público (através de dados de telefonia móvel, computadores pessoais, Internet e redes de área local, Intranet y Extranet) na região.

Palavras chave: TICs, infraestrutura, acesso, lares, empresas.

Amézquita, C. (2009) Panorama de la sociedad de la información en América Latina 2000-2007. En: Revista de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada. rev.fac.cienc.econ, XVII (2)

JEL: I38, L16,

1. Introducción

Este trabajo busca ubicar a América Latina en el escenario internacional de la llamada “Sociedad de la Información” durante el período comprendido entre los años 2000 y 2007. Con este propósito fueron revisados los índices que han sido elaborados por diversas organizaciones con la intención de medir el grado de incorporación de las TICs a nivel mundial. Se refiere a mediciones como las propuestas por el *Networked Readiness Index (NRI)* del Foro Económico Mundial, el *E-Readiness Index* o índice de capacidad electrónica, contruido por Economic Intelligence Unit (EIU) e IBM, el *Indicador de la Sociedad de la Información (ISI)*, elaborado por EVERIS y el IESE-CELA (Centro para la empresa en Latinoamérica, perteneciente a la Universidad de Navarra, España), el *Indicador de Difusión de la Nueva Economía en América Latina*, contruido por N-Economía y CEPREDE (Centro de Predicción Económica creado

por la Universidad Autónoma de Madrid, España), los índices de *difusión de TICs* y *E government Readiness*, ambos elaborados por la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo –UNCTAD-* y los índices de *Acceso digital (IAD)* y de *Oportunidad Digital (IOD)*, elaborados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

Se examinaron además algunos de los estudios realizados por diversos autores y organizaciones gubernamentales y no gubernamentales encargados de evaluar la incorporación de las TICs a nivel regional, comparando dos o más países así como distintos sectores económicos y sociales (comercio, educación, salud, entre otros). En consecuencia, diversas fuentes nos brindaron información sobre las principales variables de infraestructura y uso de TICs en Latinoamérica¹. Se tuvo en cuenta tanto la definición de TICs dada por la CEPAL como la clasificación que esta misma entidad hace de la Sociedad de la Información en estratos horizontales (infraestructura física

¹ Secretaría General de ALADI (2007); Asociación para el progreso de las telecomunicaciones –APC(2004); Barrantes, Galperín, Agüero & Molinaria (2007); Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones –CCIT ((2007), Centro de investigaciones de las telecomunicaciones CINTEL (2007); Centro de Predicción Económicas CEPREDE (2003); Colombia Digital (2006), CEPAL (2003); COMISIÓN DE REGULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES -CRT- (2007a, 2007b); Daccach (2006); Dávila (2007), Delta (2007); Departamento Nacional de Planeación (2006); Dinero (2006, 2007^a, 2007b); Empresa de Telecomunicaciones de Bogotá-ETB (2007); Finquelievich (2004); Finquelievich & Lago (2004); Fundación Telefónica (2007); Foro Económico Mundial (2008); Guerra (2007); Gocht (2006); Gutiérrez (2007); IESE-DMR (2006, 2007); Latinpyme (2004); Leal (2007); Mariscal (2007); Ministerio de comunicaciones de Colombia (2006); Monge-Gonzalez, Alfaro & Alfaro (2006); Montenegro (2006); Orozco, Ulloa, Quintero & Botero (2006); Paz (2007); Pierson (2003); Piñeros (2007a, 2007b, 2007c & 2007d); Portafolio (2007); Tendencias Digitales (2007); Pymelibre (2006); Rodríguez (2007), Robinson (2006); Tapia (2007).

y aplicaciones de servicios genéricos) y estratos verticales (sectores sociales en los que se desarrolla el proceso de digitalizar los flujos de información y las comunicaciones en diferentes ámbitos de la sociedad, tales como las empresas, el comercio, la salud, el gobierno y la educación)

2. Los principales indicadores y mediciones de TICs a nivel mundial y latinoamericano

Diversos organismos internacionales han elaborado índices que permiten medir el grado de incorporación de las TICs a nivel mundial y se contituyen en referencias de comparación internacional unificada. En la mayoría de los casos, el énfasis de estos organismos ha sido elaborar índices sintéticos que concentren en un solo valor el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información en cada país. Su unidad de medida es el país y algunos llegan a contabilizar más de 120 países en escalas comparables. Sin embargo, no hay que desconocer que estos índices han sido criticados por parte de algunos expertos pues el proceso de síntesis necesario para su elaboración termina por ignorar algunos factores que afectan las mediciones de algunas naciones. En algunos otros casos, ciertos organismos se han dado a la tarea de construir índices sobre TICs centrados en aspectos más específicos como por ejemplo la participación electrónica.

Entre aquellos índices sintéticos puede incluirse el índice de la sociedad de la información (“Information Society Index”), elaborado por IDC – World Times en la mitad de los noventa como la primera medida en el mundo orientada a evaluar la habilidad de 53 países para participar en la revolución de la información. Combina 15 variables en cuatro aspectos relacionados: disponibilidad de ordenadores y software, disponibilidad de redes de comunicación, uso de Internet y del comercio electrónico y aspectos sociales como la educación y la disponibilidad de información.

También cabe mencionar el *e-Readiness Index* o índice de capacidad electrónica, contruido por Economic Intelligence Unit (EIU) e International Business Machines (IBM) desde el año 2000. Es considerado

una medida del ambiente de negocios electrónicos de cada país que indica la sensibilidad de un mercado para las oportunidades basadas en Internet. Sin embargo, aborda seis (6) esferas bastante amplias que incluyen aspectos de infraestructura y acceso a TICs no sólo a nivel de hogares e individuos sino también, a nivel empresarial. La posición ocupada por los países en este índice permite a los gobiernos medir el éxito de sus iniciativas tecnológicas con respecto a las de otras naciones. Ello también proporciona a las compañías que desean invertir en operaciones On-Line una visión general de las localizaciones más prometedoras para invertir (EIU e IBM, 2006). Cada una de las seis esferas del *e-Readiness Index* cuenta con cierta ponderación, siendo éstas:

- 1) Conectividad e infraestructura tecnológica, ponderada con el 25%. Incluye penetración de la señal ancha de radio, de telefonía móvil, de Internet, de computadores, de servidores Wi-Fi, calidad de manejo de la financiación de Internet y seguridad en la infraestructura de Internet.
- 2) Entorno de negocios, ponderada con el 20%. Abarca la solidez de la economía, la estabilidad política, el ambiente de regulación e impuestos, la política de competencia, el mercado laboral, la calidad de la infraestructura y la apertura al comercio y a la inversión.
- 3) Adopción por consumidores y empresas, ponderada con el 20%. Comprende el gasto nacional en TICs como proporción del PIB, el nivel de desarrollo de las E-empresas, el grado de comercio On-Line, la calidad de sistemas de logística y de reparto y la disponibilidad de financiación corporativa.
- 4) Entorno social y cultural, ponderado con el 15%. Aborda nivel educativo, alfabetización en Internet/Web, grado de espíritu empresarial, habilidades técnicas de la fuerza de trabajo y grado de innovación.
- 5) Contexto legal y político, ponderado con el 15%. Incluye ambiente político global, políticas hacia la propiedad privada, visión del gobierno acerca de los avances de la era digital, ayuda financiera del gobierno a los proyectos de infraestructura de Internet, efectividad de los sistemas legales tradicionales, leyes que regulan Internet, nivel de cénura y facilidad para registrar nuevas empresas.

- 6) Servicios de soporte al comercio electrónico², ponderados con el 5%. Abarcan la disponibilidad de consultores de e-negocios y servicios de soporte técnico, la disponibilidad de soporte back-office³, los estándares para toda la industria de plataformas y los lenguajes de programación.

También se incluye dentro de esta categoría de índices TICs globales al *Networked Readiness Index (NRI)*, del Foro Económico Mundial y del Instituto Europeo de Administración Pública (INEAD), que evalúa el grado de preparación de 127 países del mundo para participar de los beneficios de la sociedad de la información y para determinar el potencial de uso de las TICs. El índice fue publicado por primera vez en el año 2000 y está compuesto por tres aspectos, siendo estos (1) el ambiente para las TICs ofrecido por un país (infraestructura, mercados y regulación) (2) la preparación de los individuos, negocios y gobiernos para usar las TICs y (3) la utilización de las TICs entre estos actores. A su vez, el entorno para implementar TICs se compone de subíndices como ambiente de mercado, ambiente político y regulatorio y ambiente de infraestructura. El NRI está compuesto por una cantidad de variables que son traducidas a una escala numérica, lo cual significa que su interpretación no puede ser absoluta.

Asimismo, podemos incluir dentro de los índices globales sobre TICs al *Indicador de la Sociedad de la Información (ISI) en América Latina*, contruido por la firma de consultoría multinacional EVERIS junto con el Centro para la empresa en Latinoamérica, perteneciente a la Universidad de Navarra-España (IESE-CELA) desde el año 2005. Analiza la penetración particular de la Sociedad de la Información en Argentina, Brasil, Chile, México y Colombia y, a nivel global, para el conjunto de países latinoamericanos. Comprende variables que analizan la evolución

de las TICs, como el número de usuarios de Internet, de teléfonos móviles y de ordenadores por cada 100 habitantes, el desarrollo del comercio electrónico y el gasto en TICs como proporción del PIB. De forma similar, incluye variables que analizan la evolución del entorno a nivel económico e institucional.

El *Indicador de Difusión de la Nueva Economía en América Latina*, elaborado por la revista N-Economía en el año 2003 (Publicación española del Centro de Predicción Económica –CEPREDE- creado por la Universidad Autónoma de Madrid, España) es considerado también un índice global. Pretende calcular el grado de implantación de las TICs en el conjunto de países latinoamericanos mediante el análisis de cuatro grandes aspectos: Internet, ordenadores personales, mercado de las telecomunicaciones y comercio electrónico. Aborda la implantación de las TICs en dos ámbitos: hogares y empresas, cada uno con una ponderación de 0,5 puntos. El ámbito de los hogares incluye usuarios de Internet (ponderado con 0,166 puntos), ordenadores Personales (0,1666), líneas telefónicas fijas (0,111), suscriptores de telefonía móvil (0,111), usuarios de televisión digital (0,111) y usuarios de comercio electrónico (0,333). Entretanto, el ámbito de las empresas incluye entre sus componentes los hosts (ponderados con 0,166 puntos), las líneas telefónicas en servicio (0,166), el gasto On-Line (0,333), los ingresos del sector de las telecomunicaciones (0,166) y la inversión del mismo sector (0,166) (CEPREDE, 2003).

De un modo semejante, el *Índice de difusión de TICs*, elaborado en 2005 por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD), pertenece a esta categoría de índices TICs globales. Calcula la conectividad de un país y la destreza de sus habitantes en acceder a Internet. Tiene en cuenta las dimensiones de Conectividad y Acceso. La dimensión

² El Comercio Electrónico puede definirse como la compra o venta de bienes o servicios a través de Internet u otro medio electrónico. Mientras los bienes y servicios se ordenan on-line, el pago y la entrega final pueden efectuarse fuera de estas redes electrónicas. Entre los beneficios generales que presenta se encuentran la reducción de costos de intermediarios y la comodidad en la adquisición de los productos (UNCTAD, 2007b).

³ Este anglicismo se entiende como “la estructura de administración y soporte de las entidades”. De esta forma, con sistemas back-office se trata de registrar cada operación realizada por los clientes, por ejemplo en una firma de inversiones o en un banco, de verificar y confirmar las transacciones con las partes, de transmitir las órdenes de pago y comprobar que se han llevado a cabo los registros de las operaciones, de asignar a cada inversor adecuadamente toda la información, de calcular los estados de las cuentas en cada período, de tratar los aspectos contables y fiscales de las operaciones, entre otros aspectos. Tomado de: <http://www.infoforex.es/forex-glosario/back-office>

de conectividad comprende aspectos como número de hosts de Internet Per capita, número de computadoras Per cápita, número de líneas telefónicas fijas Per capita y número de usuarios de telefonía móvil Per cápita. Esto da la medida del desarrollo de infraestructura. Entretanto, la dimensión de acceso incluye el número estimado de usuarios de Internet, la tasa de alfabetización adulta y el costo de la llamada local.

Finalmente, el *Índice de Acceso digital (IAD)* y el *Índice de Oportunidad Digital (IOD)*, elaborados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) son índices que abordan el grado de incorporación de TICs en un país de un modo global. El primero, creado en el 2003 y calculado para 178 economías para el año 2002, mide la capacidad de los ciudadanos para acceder y utilizar las tecnologías de información y comunicación. Incluye variables correspondientes a disponibilidad de infraestructura, nivel educativo, calidad de los servicios TICs y empleo de Internet. Entretanto, el índice de oportunidad digital fue creado en 2005 en respuesta al llamado del plan de acción de Génova para un índice que midiera el desarrollo de TICs (la oportunidad digital, específicamente). Éste evalúa la facilidad de acceso de los ciudadanos de cada país a las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y para aprovechar las oportunidades de crecimiento y desarrollo que ofrecen. Los indicadores con los cuales se contruye el Índice de Oportunidad Digital se agrupan en tres categorías: Oportunidad, Infraestructura y Utilización.

Con la publicación de los índices de acceso y oportunidad digital emergió en el 2006 la discusión en torno a la utilidad de que la ITU publicara dos índices sobre TICs. Ese mismo año la ITU creó la oficina de desarrollo de las telecomunicaciones con el fin de desarrollar un único índice TIC, creando, casi dos años después, el Índice de desarrollo de TICs (ICT Development Index – IDI). Éste busca medir el desarrollo de las TICs en 154 países, el nivel de avance de las TICs, la brecha digital y el desarrollo potencial de estas tecnologías. Se preparó

combinando tres variables: la infraestructura y el acceso a TICs, el uso e intensidad de uso de TICs (por parte de individuos, hogares y negocios, principalmente) y las habilidades o capacidades necesarias para usar las TICs efectivamente. Éstas son medidas por once indicadores que tienen que ver con los hogares que cuentan con un computador o los usuarios de Internet; así como con los niveles de alfabetización.

Por otra parte, entre los índices sobre TICs centrados en aspectos más específicos, podemos mencionar al *Índice de participación electrónica o e-government Readiness Index*, construido por las Naciones Unidas en el año 2004 y definido como el uso de TICs y su aplicación por parte del gobierno para la provisión de información y de servicios públicos a las personas. Trata de medir la calidad, utilidad y relevancia de la información y los servicios, junto con la disposición que tienen los países para comprometer a los ciudadanos en el proceso de construcción de políticas públicas a través del uso de programas de gobierno electrónico. Se evalúan tres criterios: información electrónica, consultas electrónicas y toma de decisiones electrónicas a lo largo de seis sectores generales, económicos y sociales. Está compuesto por el índice de medición de las páginas Web, el índice de infraestructura de las telecomunicaciones y el índice del capital humano⁴.

3. Un vistazo a la adopción de TICs en el mundo

De acuerdo con el Informe de la economía de la información (2007) de la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo – ONU/UNCTAD*, aunque la telefonía móvil y la Internet se han convertido, desde hace un par de años, en las dos principales Tecnologías de Información y Comunicación para los países en desarrollo, así como en dos importantes formas de incrementar el acceso y el uso de TICs, aún persiste una amplia brecha, con respecto a los países desarrollados, en términos de la penetración⁵ de Internet y de telefonía móvil.

⁴ Los datos para el índice de capital humano descansan en el “Índice de Educación” de Las Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), el cual comprende la tasa de alfabetización adulta (ponderada con dos tercios) y la tasa de matrícula en los niveles educativos de primaria, secundaria y universitaria (ponderada con un tercio).

⁵ Número de usuarios por cada 100 habitantes.

De esta forma, mientras que en los países en desarrollo el número de suscriptores a telefonía móvil representó en 2006 el 58% de suscriptores de telefonía móvil a nivel mundial⁶, en cerca de 40 países en desarrollo las tasas de penetración fueron inferiores al 10% (Ver Ilustración No. 1 y 2). Esto contrasta con el panorama de varios países desarrollados, en donde la penetración de la telefonía móvil casi alcanzó para ese año el 100 por ciento

Entretanto, la penetración de Internet en los países desarrollados pasó de ser 10 veces mayor que en los países en desarrollo para el 2002 a ser sólo 6 veces mayor para el 2006. Sin embargo, todavía en amplias zonas rurales y urbanas de países en desarrollo se carece de este servicio. Por otra parte, entre 2002 y 2006 las llamadas economías en transición⁷ presentaron la tasa de crecimiento anual más alta en penetración de Internet (Ver Ilustración No. 3 y 4) (ONU/UNCTAD, 2007b). Adicionalmente, en el

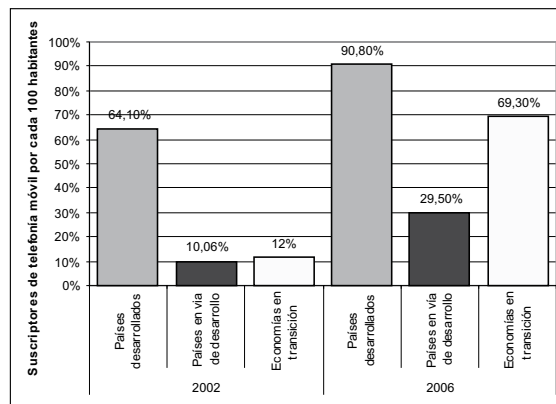


Ilustración 2. Penetración de Telefonía Móvil por regiones 2002 y 2006 (Número de suscriptores por cada 100 habitantes)⁹

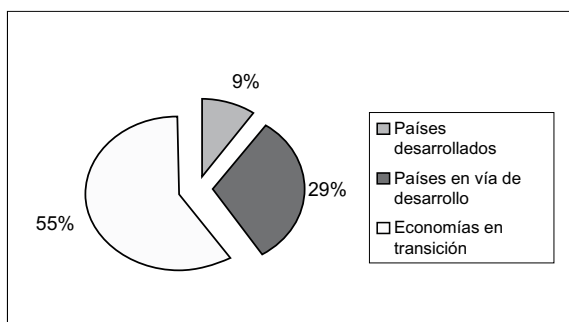


Ilustración 1. Penetración de Telefonía Móvil por regiones, promedio 2002-2006 (Número de usuarios por cada 100 habitantes)⁸

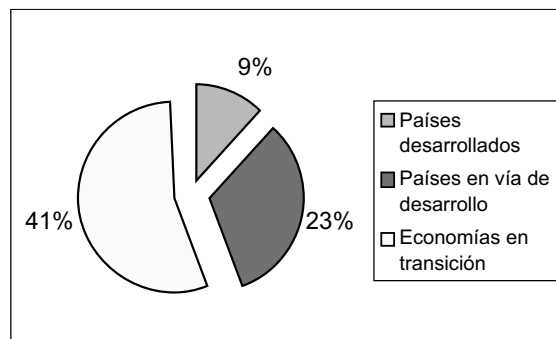


Ilustración 3. Penetración de Internet por regiones, promedio 2002-2006 (Número de usuarios por cada 100 habitantes)¹⁰

⁶ De acuerdo con el texto de Coyle (2005) titulado "Socio-economic Impacts of Mobiles" citado por Junqueira, en las naciones en vía de desarrollo los teléfonos móviles ejercen el doble de impacto que en países desarrollados. En los primeros una penetración de 10 teléfonos extra por 100 personas incrementa el crecimiento del PIB en 0.6 puntos. Asimismo, en la actualidad, la gente de más escasos recursos está abrazando rápidamente la telefonía celular, debido a que sus beneficios económicos son bastante aparentes y a que no requieren una fuente permanente de electricidad, tampoco entrenamiento formal y pueden ser usados por personas que no saben leer ni escribir (Junqueira, 2007).

⁷ Comprenden un conjunto de países europeos y del oeste de Asia que iniciaron, en 1989, un proceso de transformación hacia regímenes políticos democráticos y hacia una economía de mercado (o capitalista) desde una economía planificada centralmente. Estos países son Hungría, Letonia, Eslovaquia, Estonia, Lituania, Eslovenia, Polonia, República Checa, Montenegro, Bosnia Herzegovina, Serbia, Macedonia, Croacia, Bulgaria, Rumania, Armenia, Azerbaijan, Bielorusia, Georgia, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Moldavia, Rusia, Tajikistan, Ucrania, y Uzbekistan.

⁸ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b

⁹ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b

¹⁰ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b

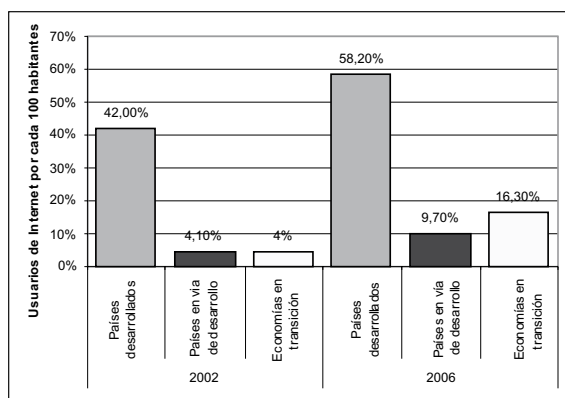


Ilustración 4. Penetración de Internet por regiones 2002 y 2006 (Número de usuarios por cada 100 habitantes)¹¹

ámbito empresarial, el acceso a Internet es prácticamente universal en la mayoría de los países desarrollados, mientras que en los países en desarrollo el acceso corporativo a Internet muestra tasas de penetración muy variadas (ONU/UNCTAD, 2006).

Según el informe de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) sobre el índice de desarrollo de TICs (IDI) a nivel mundial con datos del quinquenio 2002-2007, en general todos los 154 países considerados han mejorado su posición en el ranking durante este período. A excepción de República de Corea, los 10 países que están en la cima son países europeos. Estos han incrementado especialmente los valores del sub-índice de uso de TICs e intensidad de uso (por parte de individuos, hogares y negocios, principalmente) y, en particular uso de banda ancha. La banda ancha móvil que prácticamente no existía en 2002, ha sido introducida en la mayoría de estas naciones. La situación es diferente en los países en desarrollo, que presentan bajos niveles de desarrollo de TICs y algunos han visto un descenso en el IDI con poco cambio en los rankings desde 2002, dada la estrecha relación entre nivel de TICs y producto interno bruto (PIB) (UIT, 2009).

Europa occidental y del norte junto con Norteamérica son las regiones que presentan las cifras más elevadas en el índice de Desarrollo de TICs. En general

todas las regiones mejoraron sus valores de IDI entre 2002 y 2007; Norteamérica, por ejemplo, (que ya tenía los valores más altos de IDI en 2002) mostró un incremento de 20.8% en promedio mientras que África del Norte y Europa del este presentaron incrementos de 48.5% y 48.2%, respectivamente. En particular, Europa del este no solo tuvo el mayor crecimiento relativo sino también uno de las más altos incrementos en valores IDI (1.40 puntos) y puede así ser considerada como la región más dinámica en cuanto a desarrollo de TICs durante el período. Algunos países que lideraron este proceso fueron Estonia, Lituania, Letonia y Rumania (Ibíd.)

La República de Corea ganó 1.43 puntos en el IDI principalmente gracias al factor de intensidad de uso de TICs, medida por indicadores de banda ancha. Durante los últimos años Corea incrementó su penetración de banda ancha significativamente y es segunda a nivel mundial, después de Japón, en penetración de banda ancha móvil. Australia obtuvo el puesto 14 en 2007 y ha progresado significativamente en lo que concierne al uso de banda ancha, alcanzando un 33% de penetración de banda ancha móvil para 2007 (Ibíd.).

Estados Unidos descendió 6 lugares, ubicándose en la posición 17 en 2007. Aunque han crecido los sub-índices de acceso a TICs y uso de las mismas, el país no presenta niveles de penetración de Tics semejantes a los de varios países europeos. Por ejemplo, en los Estados Unidos 62% de los hogares tenían Internet en 2007 frente a un 79% en Suecia. Canadá también perdió 10 lugares, descendiendo al puesto 19 en 2007. Mejoró sus niveles de acceso y uso de TICs pero en un nivel menor al de ciertos países Europeos. Por ejemplo, la penetración de teléfonos celulares fue solo de 62% en 2007 y la penetración de líneas telefónicas fijas decreció en el quinquenio considerado. La banda ancha móvil apenas empezó al final de 2007 con 1.5 suscripciones por cada 100 habitantes.

En América Latina, Brasil perdió 6 lugares del 2002 al 2007 mientras que Honduras registró los mayores

¹¹ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b

incrementos en acceso a TICs y habilidades para su utilización, subiendo 12 lugares (a la posición 102) mejorando la tasa de matrícula en las escuelas secundarias junto con la penetración de teléfonos celulares y de ancho de banda (Ibíd.).

Sudáfrica, la economía más grande de África, ocupó el puesto 87 (descendió 10 posiciones desde 2002) y está en la cima de las economías sub-saharianas. El país tiene relativamente bajo acceso y valores de uso y ha sido poco el progreso hecho en desarrollo de TICs durante los pasados 5 años, en particular en cuanto al uso de estas tecnologías. Por ejemplo, el ancho de banda de Internet de Etiopía es similar al comparado con Túnez y solamente 4.8% de hogares contaron con acceso a Internet en el 2007 (Ibíd.) (Ver Ilustración No. 5)

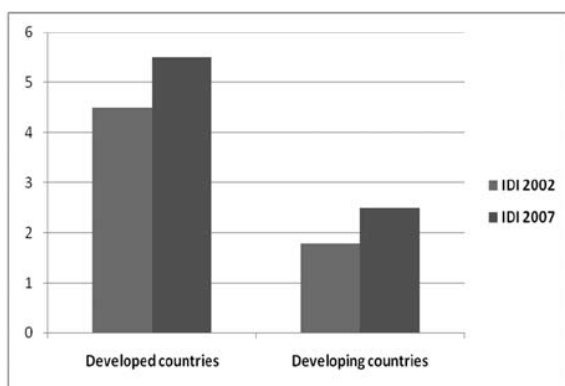


Ilustración 5. IDI por nivel de Desarrollo (2002 y 2007)¹²

4. La adopción de TICs en América Latina

Con respecto a la penetración de TICs en América Latina, los diversos índices existentes nos muestran el liderazgo que ejerce en la región el bloque de países compuesto por Chile, Argentina, Brasil y México. Los índices también muestran la posición media ocupada por Colombia y Perú dentro de la región,

inferior al bloque líder pero superior a la ocupada por otros países como Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Uruguay.

De este modo, el *Indicador de Difusión de la Nueva Economía en América Latina*, elaborado por la revista española N-Economía (publicación del Centro de Predicción Económica –CEPREDE-) con información de los años 1999-2001, señala a Chile como el país con mejor comportamiento en el ámbito tecnológico de toda Latinoamérica, presentando un índice conjunto (180) que supera ampliamente el promedio regional situado en 100¹³. Prosiguen Brasil y Argentina. A estos tres países les sigue México, que cuenta con un índice ligeramente superior a la media latinoamericana y un conglomerado formado por Perú, Venezuela y Colombia, países que cuentan con una penetración inferior a la media de América Latina pero por encima del bloque de países denominado “otros” entre los cuales se incluye Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay y Uruguay (Ver Ilustración No. 6) (Ballesteros et al, 2003).

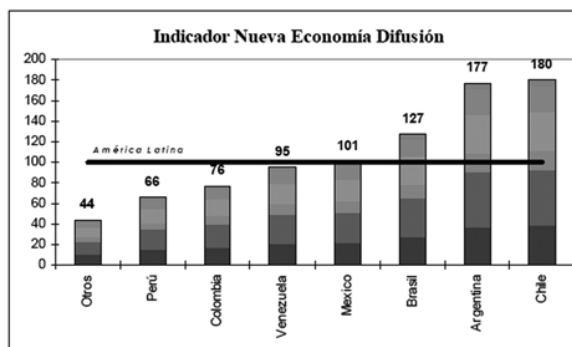


Ilustración 6. Indicador Difusión de la Nueva Economía en América Latina 1999-2001. Promedio de América Latina= 100¹⁴

De otro lado, en el 2003 la Unión Internacional de Telecomunicaciones clasificó la capacidad global de los ciudadanos de Chile, Brasil y México para acce-

¹² Fuente: UIT, IDI, 2009

¹³ Los valores se calculan con base “Total ALC=100” para cada año, por lo que reducciones en el valor del indicador no suponen un descenso del avance en Innovación Tecnológica en ALC, sino una progresión de crecimiento inferior a la media regional.

¹⁴ Fuente: Ballesteros et al (2003) con datos de N-economía

der y utilizar las TICs entre 1998 y 2002, dentro del nivel Medio-Alto del *Índice de Acceso Digital* (IAD entre 0.5 y 0.7). Sin embargo, Argentina fue ubicada en el nivel medio bajo (IAD entre 0.3 y 0.5) al igual que la capacidad de la ciudadanía de Costa Rica, Uruguay, Panamá, Colombia, El Salvador y República Dominicana para acceder y utilizar las TICs. Finalmente, países como Perú, Guatemala, Ecuador, Nicaragua y Honduras fueron clasificados en el nivel bajo (IAD menor que 0.3). De esta forma, el *Índice de Acceso Digital* también confirmó la posición baja de los tres últimos países en la región (Ver Ilustración No. 7) (UIT, 2003).



Ilustración 7. Mayor Competitividad asociada a mayor grado de preparación para participar y beneficiarse de las TICs, 2002¹⁵

El índice de la sociedad de la información elaborado por IDC – World Times para el año 2004 muestra que los países del norte y oeste de Europa junto con Estados Unidos y Canadá presentan la mayor habilidad para participar en la revolución de la información. Mientras éstos ocupan el ranking de los 10 primeros, las economías más grandes de América Latina ocupan lugares que varían entre los puestos 29 y 45 entre 53 países estudiados en total. Chile ocupa el primer puesto en la región seguido, con una distancia de casi 10 posiciones, por Argentina, Brasil y México (Ver Tabla No. 1).

Tabla No. 1. Índice de la sociedad de la Información 2004. América Latina¹⁶

País	Puesto
Chile	29
Argentina	37
Brasil	38
México	39
Colombia	43
Venezuela	45

En cuanto a conectividad y acceso a Internet a nivel de América Latina y el Caribe, el *Índice de Difusión de TICs* (elaborado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo -UNCTAD-), muestra las elevadas posiciones ocupadas en el ranking por Chile, Argentina, Brasil y México para los años 1997, 2000 y 2004. A través de los años mencionados Colombia ha desmejorado su posición entre 180 países. Pues mientras en 1997 nuestro país ocupaba el puesto 73, para el año 2000 había descendido 10 posiciones y para el 2004 pasaba a ocupar el puesto 85 en el Índice de Difusión de TICs. Sin embargo, para ese año se ubicó por encima de naciones como Venezuela, Ecuador y Perú (Ver Tabla No.2) (ONU/UNCTAD, 2005).

Tabla 2. Índice de Difusión de TICs. Países de América Latina 1997, 2000 y 2004

País	1997	2000	2004
Chile	74	53	56
Argentina	59	62	71
Brasil	93	72	76
México	101	92	76
Colombia	73	83	85
Venezuela	83	87	87
Ecuador	99	107	94
Perú	114	114	104

Fuente: ONU/UNCTAD, 2005

Con respecto a la facilidad de la ciudadanía para acceder a las TICs y para aprovechar las oportunidades de crecimiento y desarrollo ofrecidas por ellas, el *Índice de Oportunidad Digital* de la Unión

¹⁵ Fuente: UIT, 2003

¹⁶ Fuente: IDC Analyze the future (2004)

Internacional de Telecomunicaciones (UIT) muestra a Chile y Argentina como los dos países líderes de América Latina en el 2005. Su puntuación en este Índice fue de 0,52 y 0,47 respectivamente. En el ranking del año mencionado Chile y Argentina ubicaron la posición 41 y 54 entre 181 países¹⁷. Los seguían Brasil, situado en el puesto 65 y México en el puesto 66. Entretanto, Colombia ocupó la posición 80 en el 2006 con un índice de 0,38, luego de ascender ocho posiciones con respecto al 2005, año en que se ubicó en el puesto 88 (UIT, 2006).

Tabla 3. Índice de Desarrollo de TICs. América Latina 2002-2007¹⁸

PAÍS	2002		2007	
	Puesto	Valor	Puesto	Valor
Argentina	44	3.06	47	4.12
Chile	45	2.97	48	4.00
Uruguay	46	2.90	49	3.88
Jamaica	48	2.79	53	3.78
Brasil	54	2.55	60	–
México	64	2.38	75	3.09
Perú	71	2.15	74	3.11
Colombia	72	2.13	70	3.25
Ecuador	85	1.97	82	2.75
Honduras	114	1.31	102	2.28

Con respecto al Desarrollo de TICs en América Latina el *ICT Development Index* muestra que entre las economías más grandes de la región, Argentina, Chile, Brasil y México ocupan las posiciones más elevadas. Sin embargo, dos de las economías más grandes de la región como son Brasil y México perdieron varios lugares (6 y 11 respectivamente) durante el período y experimentaron poco crecimiento en los sub-índices de acceso y uso a TICs y de habilidades para el uso de las mismas. Por ejemplo, en Brasil la penetración de telefonía móvil fue solamente de 63% mientras la matrícula universitaria fue baja -menos de 30%- comparada con la cifra que presenta una nación como Argentina (más del 60%). El país que mayores incrementos tuvo en los sub-índices de acceso a TICs y habilidades para TICs ha sido Honduras, que ascendió

12 lugares (a la posición 102) mejorando la tasa de matrícula en las escuelas secundarias junto con la penetración de teléfonos celulares y de ancho de banda (Ver Tabla No. 3) (UIT, 2009).

Por otra parte, Chile y México fueron los dos países latinoamericanos con mayor preparación para participar en las TICs y beneficiarse de sus desarrollos en el año 2006, ubicándose entre las primeras 50 posiciones del ranking del *Networked Readiness Index* a nivel mundial¹⁹. Chile ocupó la posición 31 entre 122 países, mientras México se situó en la posición 49. Entretanto, Colombia ocupó la posición 64 en lo que concierne a dicha medición, situándose por debajo de Chile, México, Brasil, Argentina y El Salvador (Foro Económico Mundial, 2007). Para el año siguiente, los países latinoamericanos mencionados habían descendido varias posiciones en el ranking 2007-2008. De esta forma, Chile paso a ocupar el puesto 34, México el 58 y Colombia el lugar 69 entre 127 países. Para el año siguiente éstas posiciones habían variado y Chile descendió al puesto 39, Colombia subió al 64, México descendió al puesto 67 y Argentina al 87.

En cuanto a ambiente de negocios electrónicos y a sensibilidad del mercado para las oportunidades basadas en Internet, Chile también se perfiló como el país líder en la región entre 2004 y 2008, según lo demuestra el ranking mundial del *e-Readiness Index* de Economic Intelligence Unit (EIU) e International Business Machines (IBM). Chile fue seguido en Latinoamérica por México, Brasil y Argentina. Asimismo, Colombia ocupó el quinto lugar en la región y el puesto 58 dentro del ranking mundial en el 2008, bajando su posición con respecto a años anteriores (Ver Tabla No. 4). Cabe destacar que en dicho índice, Latinoamérica se ubicó en la quinta posición con respecto a preparación para el uso de las TICs entre Europa occidental, Asia-Pacífico, América del Norte, Europa oriental y central y África y el Medio Oriente. Es decir, el segundo valor más bajo, por encima de África y del Medio Oriente.

¹⁷ A nivel mundial Corea encabezaba la lista seguida por Japón y Dinamarca

¹⁸ Fuente: (UIT, 2009)

¹⁹ Los primeros puestos de este índice fueron ocupados por Dinamarca, Suecia y Singapur. Estados Unidos ocupó el séptimo lugar, luego de ocupar el primero en el 2005.

Tabla 4. E-Readiness Index. Países de América Latina 2004 – 2008¹

País	2004		2005		2006		2007		2008	
	Puesto	Valor	Puesto	Valor	Puesto	Valor	Puesto	Valor	Puesto	Valor
Chile	29	6.35	31	5.97	31	6.15	30	6.47	32	6.57
México	39	5.33	36	5.21	39	5.30	38	5.86	40	5.88
Brasil	35	5.56	38	5.07	41	5.29	43	5.45	42	5.65
Argentina	37	5.38	39	5.05	42	5.27	44	5.40	44	5.56
Jamaica	--	--	41	4.82	43	5.03	46	5.05	49	5.17
Colombia	48	4.18	51	4.41	51	4.25	53	4.69	58	4.71
Venezuela	--	--	--	--	48	4.47	50	4.89	52	5.06

Asimismo, los gobiernos de Chile, México, Brasil y Argentina encabezaron el ranking latinoamericano de uso y aplicación de TICs para la provisión de información y de servicios públicos a la ciudadanía durante los años 2005 y 2007, según el *e-Government Readiness Index* de las Naciones Unidas. Cabe destacar que la posición de Colombia en ambos años estuvo por encima de países como Perú, Venezuela y Panamá (Ver Tabla No. 5) (ONU/UNCTAD, 2007b).

Tabla 5. E-Government Readiness Index. Países de América Latina 2005, 2007²¹

País	2005	2007
Chile	22	40
México	31	37
Brasil	33	45
Argentina	34	39
Colombia	54	52
Perú	56	55
Venezuela	54	62
Panamá	64	83

5. Infraestructura y acceso a TICs en América Latina a nivel general

5.1. Telefonía móvil

Según el informe de la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo – ONU/*

UNCTAD- (2007), durante 2002 y 2006, Latinoamérica tuvo el mayor crecimiento en el número de suscriptores de telefonía móvil con un bloque de países (Brasil, México, Argentina, Colombia y Venezuela) que aportó cerca del 75% de nuevos suscriptores a la región. Para el 2006, el promedio regional aproximado de suscriptores de telefonía Móvil por cada 100 habitantes fue de 53% (Ver Tabla No. 6).

Tabla No. 6. Penetración de Telefonía móvil. Países América Latina 2002-2006 (Suscriptores por 100 habitantes)²²

País	2002	2003	2004	2005	2006
Chile	42.8	49.4	62.1	67.8	75.6
Brasil	19.5	25.6	35.7	46.3	52.9
Argentina	17.5	20.7	35.3	57.3	80.5
Colombia ²³	10.6	14.1	22.9	47.8	64.3
Total ALC	18.9	23.3	31.8	43.1	53.5

5.2. Computadoras personales

De acuerdo con las estadísticas de la UIT para América Latina, la penetración de los computadores en la región durante el año 2000 era de 4 equipos por cada 100 habitantes, cifra que ascendió para el año 2005 a 5,4 equipos por cada 100 habitantes. Desagregando estos datos por países, Chile es el país que lidera la penetración de computadoras personales en la región, seguido por México, Brasil y Argentina (Ver Tabla No. 7) (Villate et al, 2007).

²⁰ Fuente: EIU, IBM 2006, 2008

²¹ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b

²³ La telefonía móvil alcanzó en Colombia una penetración cercana al 70% de la población total para el año 2006, lo cual es atribuible a la fuerte competencia entre los tres operadores habilitados (Comcel, Movistar y Tigo). Dicho porcentaje de penetración de telefonía móvil (70%) se mantuvo durante el primer semestre del 2007, pues los usuarios de teléfonos celulares llegaron a 28,5 millones en junio de este año, aumentando 590 mil más con respecto a junio de 2006.

Tabla 7. Penetración de Computadores en países de América Latina 2001-2006 (Ordenadores por cada 100 habitantes)²⁴

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Chile	9.5	10.2	11.0	12.0	13.2	15.0
Brasil	6.3	6.8	7.3	8.0	9.2	11.0
México	7.7	8.8	9.6	10.2	10.9	11.9
Argentina	8.6	7.4	6.8	7.0	7.8	9.7
Colombia ²⁵	3.5	3.8	4.1	4.3	5.0	5.8
Venezuela	4.2	4.0	3.5	3.9	4.5	5.6

5.3. Internet

En la región, la tasa de penetración de Internet pasó de participar con un 8.2% a nivel mundial en 2002 a representar un 18.8% en el año 2006. Estas tasas fueron lideradas en la región por Chile, Argentina y Brasil. Por su parte, Colombia tuvo en este quinquenio una penetración de Internet inferior a la de dichos países con valores que pasaron de 4.6 suscriptores por cada 100 habitantes en el año 2002 a 14.5 en el año 2006. Cabe destacar que durante este período nuestro país superó las cifras de naciones como Ecuador y Bolivia (Ver tabla No. 8) (ONU/UNCTAD, 2007b)

Tabla No. 8. Penetración de Internet. Países América Latina 2002-2006 (Suscriptores por 100 habitantes)²⁶

País	2002	2003	2004	2005	2006
Chile	23.8	26.3	27.9	28.9	25.2
Brasil	8.0	9.9	12.0	19.5	22.6
Argentina	10.9	12.0	16.1	17.8	20.9
México	10.7	12.0	13.4	17.4	20.3
Peru	9.0	10.4	11.6	16.4	21.5
Colombia	4.6	6.2	8.5	10.4	14.5
Ecuador	4.1	4.3	4.7	7.3	11.5
Bolivia	3.1	3.5	4.4	5.2	6.2
Total ALC	8.2	9.8	11.6	16.0	18.8

²⁴ Fuente: Villate et al, 2007

²⁵ En el caso Colombiano, las estadísticas gubernamentales y datos de la multinacional consultora IDC, muestran que el país ha experimentado un considerable incremento de la penetración de equipos informáticos desde el 2001, año en que ésta fue de 3.5%, subiendo a 4.1% en el 2003, a 5.0% en el 2005 y aproximándose al 5.8% en el 2006. Para este año Colombia aún se encontraba rezagada con respecto al bloque latinoamericano de países líderes mencionado en el párrafo anterior (Chile, México, Brasil y Argentina)(Revista Enter, octubre 11 de 2007).

²⁶ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b

²⁷ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) reporta que en Latinoamérica el crecimiento del número de suscriptores de banda ancha ha sido muy rápido entre 2002 y 2005, mientras la penetración (número de suscriptores / 100 habitantes) ha permanecido muy baja, manteniéndose en 2.6% para el 2006. La adopción de banda ancha en Brasil y México, los países dominantes en la región en términos de suscriptores, es casi igual al promedio regional, cifra aun muy baja. Chile mantiene su liderazgo en tasa de penetración de Internet banda ancha entre las economías más grandes de la región. Su posición se debe en parte a su activa política de promoción de TICs, la cual incluye la introducción de estas tecnologías en escuelas, su estrategia de gobierno electrónico y su programa nacional para el apoyo a los Tele-Centros (Ver tabla No. 9) (UIT y ONU/UNCTAD, 2007).

Tabla 9. Penetración de Banda Ancha. Países de América Latina 2002-2006 (Suscriptores por 100 habitantes)¹

País	2002	2003	2004	2005	2006
Chile	1.3	2.3	3.1	4.5	5.9
Brasil	0.4	0.7	1.2	1.8	3.1
Argentina	0.3	0.6	1.3	2.2	4.0
Colombia	0.1	0.1	0.3	0.7	1.4

Con respecto al caso colombiano, la Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT) estimó para diciembre de 2006 que la mayor proporción de usuarios de Internet se concentraba en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla (Ver Tabla No. 10) (CRT, 2007^a). Esto se debe al mejor aprovechamiento y equipamiento que presentan las TICs en zonas urbanas en lugar de las zonas semi-urbanas o rurales.

Tabla 10. Proporción de Usuarios de Internet por tipo de acceso. Principales ciudades colombianas (2006), (Usuarios por cada 100 habitantes)²⁸

Ciudad	Proporción de usuarios Internet Banda Ancha	Proporción de usuarios Internet Conmutado
Bogotá	50	14
Medellín	15	21
Cali	3	18
Barranquilla	6	3

La Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT, 2007^a) también reportó un aumento en Colombia de 28,6% en los suscriptores de Internet durante el primer semestre de 2007. En este período los suscriptores de Internet en Colombia alcanzaron la cifra de 1.141.714. Asimismo, los accesos de banda ancha aumentaron en dicho periodo un 50,2% (de los cuales un 56,4% correspondieron a ADSL, un 36,8% a Cable, un 4,5% a Wi-MAX e inalámbricos y un 2,3% a otras tecnologías). Un 17,3% del total de suscriptores de Internet fueron corporativos mientras que un 81,8% fueron residenciales (CRT, junio de 2007).

En cuanto a las compras y ventas en línea de consumidores finales a empresas (B2C Business to client)², según datos citados por la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo* (ONU/UNCTAD, 2003), éstas ascendieron a \$2.3 billones en el 2002 y a \$4.5 billones en el 2003 en Latinoamérica, siendo Brasil, Argentina y México, respectivamente, los mercados más amplios. Brasil, país que cuenta con una población de usuarios mucho mayor y diversificada, representó entre 50 y 60% de todas las ventas minoristas On-Line en la región. La mayor parte de ellas fueron en el 2002 CDs y DVDs (26%), libros y periódicos (23.2%) junto con productos electrónicos (7.5%). Un rasgo peculiar del comercio B2C brasileño es la importancia de las ventas de automó-

viles, que representan cerca del 60% de todas sus ventas minoristas en línea. Entretanto, en Argentina y México el uso de Internet estuvo para esos años más confinado a los estratos socioeconómicos altos. Sin embargo, y a pesar de varias dificultades experimentadas por la economía argentina en el 2002, el número de usuarios creció allí cerca del 12%. Asimismo, el número de compradores On-Line aumentó ligeramente de 2001 a 2002 pasando de 52% a 53% pero se redujo en el 2003 al 48%. La falta de confianza fue la razón citada por los argentinos para abstenerse de hacer compras en línea (52%), seguida de la falta de contacto directo con el vendedor, altos precios y dificultades de entrega (13%) (ONU/UNCTAD, 2003).

En cuanto a las transacciones bancarias electrónicas, la región parece estar mejorando desde el año 2000. Dos bancos brasileños, Bradesco y Banco do Brasil, han alcanzado más de 4 millones de clientes en línea cada uno para el año 2003. Mientras tanto, en México, el número de usuarios bancarios en línea se ha triplicado pasando de setecientos mil (700,000) en el 2000 a 2.4 millones en el 2001. De acuerdo con la UNCTAD, una de las principales razones para el éxito de los bancos latinoamericanos en línea parece ser la atención que ellos han puesto para proveer a sus clientes con múltiples formas de acceso a sus cuentas (mediante Internet y vía telefónica). Cabe destacar además que entre los pequeños mercados de comercio electrónico en América latina, Chile fue uno de los más dinámicos con cerca de \$2.5 billones en el año 2002, un 75% más que en el 2001. Cuarenta millones de dólares de este valor (0.2% del total del comercio On-Line al detalle de Chile) fue por cuenta de comercio electrónico del tipo Business to Client (B2C). Esto representa un incremento de 30% sobre los valores del 2001 y dobla la cantidad del comercio electrónico chileno del año 2000 (ONU/UNCTAD, 2003).

²⁸ Fuente: CRT, 2007

²⁹ Anglicismo que designa las relaciones de las empresas que cuentan con servicios de comercio electrónico con el consumidor final. También se emplea el anglicismo B2B (Business to business), que designa al área de negocios donde se mueven las empresas que venden sus productos o servicios a otras empresas. Tomado de http://www.proz.com/kudoz/english_to_spanish/marketing/196912-b2c.html y <http://www.definicion.org/b2c>

6. Infraestructura y acceso a TICs a nivel empresarial en Latinoamérica

De acuerdo con el Informe de la Economía de la Información (ONU/UNCTAD, 2006) la adopción de TICs en las empresas genera ventajas comparativas tales como la reducción del costo de transacciones, el incremento del mercado de trabajo y en consecuencia, el incremento de la eficiencia comercial. Sin embargo, la publicación también aclara que las TICs sólo repercuten positivamente en los resultados comerciales de las empresas y aumentan su participación en el mercado cuando se complementan con cambios en la organización, con mejoras en las aptitudes del personal y con otras innovaciones. También son importantes el tiempo de existencia y el tamaño de las empresas junto con la calidad y velocidad de la conexión a Internet, el marco normativo nacional, la estructura del sector de la economía y el grado de competencia en el mercado (ONU/UNCTAD, 2006).

En los países latinoamericanos, la adopción de TICs por parte de las empresas aún es limitada. La falta de conciencia sobre los beneficios potenciales del uso de TICs y los costos de inversión y de acceso son importantes constreñimientos para una adopción más amplia de estas tecnologías. Dicha adopción va de la mano con la inversión que las empresas hacen en TICs, siendo las empresas más grandes las que invierten más y con mayor frecuencia³⁰. A pesar de los aparentes beneficios de las TICs, muchas PYMES se hallan inseguras respecto a cuales son las soluciones

tecnológicas apropiadas en las cuales invertir³¹. Si bien es cierto que la inversión en TICs puede ayudar a mejorar la productividad, en países con baja difusión de estas tecnologías los efectos de la inversión en ellas son limitados a nivel macroeconómico. A nivel de las empresas, un estudio argentino del sector manufacturero mostró que el crecimiento en la inversión TICs (incluyendo desarrollo de hardware y software), frecuentemente combinado con entrenamiento y cambios organizacionales es acompañado por crecimiento en el uso de TICs y de comercio electrónico (ONU/UNCTAD, 2007b).

Estudios a nivel de empresas efectuados por el Banco Mundial (World Bank, 2003) revelan que las compañías del sector servicios de los países de América latina usan más paginas de Internet y computadoras que las empresas del sector manufacturero³². Asimismo, tienen una mayor proporción de empleados que usan computadoras regularmente. Dentro del sector servicios, las firmas de Tecnología de Información y Telecomunicaciones son las principales usuarias de TICs, seguidas por las empresas de bienes raíces, el sector hotelero y de restaurantes. Las empresas exportadoras también usan mucho más Internet (mediante páginas Web y correo electrónico) que aquellas firmas que no exportan (World Bank, 2003).

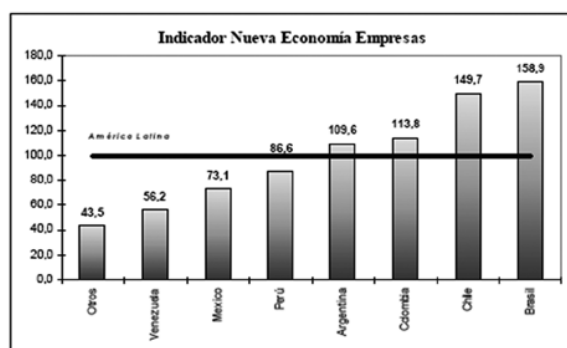
La implantación de las TICs en las empresas de la región, medida dada por el índice de penetración de la nueva economía en la región, elaborado por la revista N-Economía, fue encabezada en el período 2000-2001 por Brasil y Chile. Una de las principales

³⁰ Al respecto, cabe mencionar que en el caso colombiano, durante el 2006 las grandes empresas participaron con cerca del 70% de la inversión total en TICs. De estas grandes empresas, que representan un porcentaje cercano al 5% del universo empresarial colombiano, el 80% eran multinacionales. Entretanto, las Mipymes sólo participaron con el 30% de la inversión total en tecnología (Revista Dinero, junio 08 de 2007).

³¹ Dentro del sector empresarial de América Latina, las PYME representan en muchos casos el principal ámbito de movilidad de capital para las economías nacionales. Tal como lo muestra el trabajo de Ríos (2006), titulado "El pequeño empresario en ALC, las TIC y el Comercio Electrónico", realizado para el International Development Research Center (IDRC) en nombre del Instituto para la Conectividad en las Américas (ICA), para las PYMES resulta problemático la integración de sus procesos a las TICs, lo cual no sucede en las grandes empresas. Entre las principales limitaciones que enfrentan las PYMES para el uso efectivo de las TICs se encuentran la falta de conciencia sobre cómo estas herramientas pueden ayudar a mejorar el desempeño de sus negocios, falta de recursos para invertir en hardware y software, ausencia de facilidades de capacitación o altos costos de entrenamiento del personal de la empresa, falta de acceso a servicios técnicos fuera de la empresa y dificultades de financiación debido a los excesivos requerimientos de la banca. Cabe señalar que el trabajo de Ríos está orientado a señalar que el fortalecimiento del macroambiente en el cual las PYME latinoamericanas desarrollan su actividad comercial (contexto empresarial competitivo, normatividad e intervención gubernamental, actores privados y cooperación internacional), mediante la introducción de las TICs y del Comercio Electrónico, impulsará el desarrollo eficiente de las PYME así como un desarrollo sustentable para los países de la región.

razones que justifican el primer puesto de Brasil es que en este país se contabilizaron las mayores cifras de transacciones electrónicas. El siguiente bloque de países lo conformaron Colombia y Argentina. Los países posicionados por debajo del promedio latinoamericano fueron Venezuela, México y Perú (Ver Ilustración No. 8) (Ballestero et al, 2003).

Ilustración 8. Penetración de la Nueva Economía en las Empresas latinoamericanas 2000-2001
Promedio América Latina = 100³³



6.1. Telefonía móvil

A pesar de los beneficios potenciales que trae la utilización de telefonía móvil en el sector empresarial de América Latina, no se cuenta aun con estadísticas oficiales respecto al uso de teléfonos móviles por empresas o por empresarios individuales. Por consiguiente, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo –UNCTAD– recomienda a la región, especialmente, recolectar tales estadísticas con el fin de tener en cuenta el impacto de la tecnología móvil cuando están formulando sus políticas y estrategias para el desarrollo de TICs. Asimismo, señala la necesidad de realizar más estudios empíricos con datos a nivel de empresas para determinar el modo en que el uso de telefonía celular produce impactos en la productividad de los negocios, particularmente en los países más pobres (ONU/UNCTAD, 2007b)

6.2. Internet

Desagregando los datos disponibles de América Latina por países, vemos que Brasil cuenta con la mayor proporción de empresas que usan Internet en la región, por lo menos en los años 2004 y 2005, seguido por Argentina. En éste país es mayor la proporción de las empresas que, teniendo conexión a Internet, tienen su propia página Web (ONU/UNCTAD, 2007). Los datos disponibles sobre Colombia en este aspecto corresponden a la mencionada encuesta de TICs realizada para la Industria manufacturera, servicios y comercio en el 2001 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y muestran que más de la mitad de las empresas pertenecientes a estos tres sectores usaban Internet, mientras que sólo cerca de una décima parte de estas empresas contaba con página Web durante el año de referencia (Ver Tabla No. 11) (DANE, 2001)

Tabla 11. Empresas con Internet y Páginas Web, Países de América Latina 2003-2006³⁴

País	Años de Referencia	Empresas usando Internet	Empresas con una web site (de aquellas que usan Internet)
Argentina	2003	93.6	61.1
	2005	95.8	74.4
Brasil	2005	95.1	59.1
	2006	94.3	49.6
Chile	2003	20.3	42.6
	2006	48.8	38.8
Panamá	2002	65.7	...
	2006	80.1	...
Colombia ³	2001	57.2	6

En cuanto a las compras y ventas en línea entre las empresas, éstas son comunes en las regiones en desarrollo, pero varían entre los distintos sectores de la economía así como entre los países. Las empresas de los países en vía de desarrollo recurren cada vez con mayor frecuencia al comercio electrónico, pero los datos disponibles no confirman que exista la misma tendencia que en los países desarrollados, donde

³² Sin embargo, en el caso colombiano, la encuesta de TICs realizada para la Industria manufacturera, servicios y comercio en el 2001 por el DANE muestra que la tenencia de computadoras y paginas Web fue mayor en el sector manufacturero (76.6% y 13.8%, respectivamente) que en el sector servicios (66% y 2.14%, respectivamente).

³³ Fuente: Ballestero et al, 2003.

³⁴ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b y DANE, 2001

Tabla 12. Uso de Internet por parte de las empresas para actividades de e-Business. Países de América Latina 2005-2006³⁶

País	Año	Proporción de empresas usando Internet para:						
		Enviar y recibir correos -e	Información sobre bienes o servicios	Información de autoridades públicas	Búsquedas	Servicios financieros	Tranacciones con autoridades públicas	Atención a clientes
Argentina	2005	97.2	88.1	74.9	40.2	83.7	56.6	43.0
Brasil	2006	97.7	78.4	59.4	82.4	80.1	84.1	30.9
Chile	2006	99.2
Panamá	2006	97.3	80.6	67.9	60.7	70.1	35.8	39.1

Tabla 13. Usos de Internet por parte de las empresas colombianas 2001³⁷

Sector Industrial	Correo e	Intercambio de datos	Tranferencia de fondos	Capacitación interactiva	Automatización de la producción	Automatización de procesos	Compartir actividades	Publicidad y comercialización
Servicios	86.1	20.1	12.9	5.8	0.7	0.8	4.2	2.1
Comercio	86.9	12.4	9.3	8.9	...	0.3	...	4
Promedio	86.5	16.25	11.11	7.35	...	0.55	...	3.05

Tabla 14. Uso dado por las empresas colombianas a su página Web 2001³⁸

Sector Industrial	Pagos en línea	Procesamiento de ordenes y envíos en línea	Comercialización productos con clientes	Comercialización con industria
Manufactura	2.14	6.47	51.78	15.58
Servicios	3.2	10.7	69	
Comercio	1.1	10.3	81.1	8.8
Promedio de ambos sectores	2.15	9.16	67.3	12.19

Fuente: DANE, 2001

la participación de las empresas en las compras en línea osciló en 2004 entre el 20 y el 60%, y las compras en línea son más frecuentes que las ventas. Para la *Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Comercio y el Desarrollo – ONU/UNCTAD- (2006)* esto puede deberse a una excesiva representación de algunos sectores en las encuestas, como ocurre con el sector manufacturero en la Argentina. En lo que respecta al sector manufacturero en toda la región, la menor difusión que presenta de las compras en línea puede deberse a que en algunos mercados emergentes el sub-sector de los bienes intermedios

está más desarrollado que el sub-sector de los productos terminados y finales. En suma, la información procedente de los países latinoamericanos sobre el uso del comercio electrónico es muy limitada, pero los datos sobre el uso de Internet para aplicaciones comerciales parecen confirmar la tendencia de estos países en lo que respecta a las diferencias entre las empresas pequeñas y medianas y las empresas grandes (ONU/UNCTAD, 2006).

Entre los usos más frecuentes que las empresas de algunos países de Latinoamérica dan a Internet,

³⁶ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b.

³⁷ Fuente: DANE, 2001.

³⁸ Fuente: ONU/UNCTAD, 2007b y DANE, 2001.

de acuerdo con información de la ONU/UNCTAD (2007), están la consulta de correo electrónico, la búsqueda de información sobre distintos bienes y servicios y el acceso a servicios financieros, por lo menos en los casos de Chile, Brasil, Argentina y Panamá (Ver Tabla No. 12) (ONU/UNCTAD, 2007b).

En cuanto a Colombia, los datos suministrados por el DANE (2001) en la encuesta de TICs para la Industria manufacturera, servicios y comercio, no son exactamente comparables a aquellos suministrados por la ONU/UNCTAD (2007a) para el resto de países de América Latina. Sin embargo, muestran que las empresas colombianas de los sectores servicios y comercio utilizaron la Internet en su gran mayoría (86%) para la consulta de correo electrónico mientras que otros usos fueron muy poco frecuentes, entre ellos el intercambio de datos, la transferencia de fondos, la capacitación interactiva, la automatización de la producción y de los procesos (Ver tabla No. 13) (DANE, 2001).

Los resultados de la misma encuesta del DANE (2001) señalan que, en su mayoría, las empresas colombianas utilizaron su página Web para comercializar productos con los clientes (67.3%) y con la industria (12.19%). Otros usos como los pagos en línea y el procesamiento de órdenes y envíos en línea fueron minoritarios durante el año de referencia (Ver Tabla No. 14).

6.3. LAN, Intranets y Extranets

Los negocios electrónicos frecuentemente requieren de redes de negocios que funcionan mediante Redes de Área Local (LAN)³⁹, Intranets⁴⁰ y Extranets⁴¹. Según la base de datos de Economía de la Información de la ONU/UNCTAD (2007b), la adopción de LAN en los países latinoamericanos se encuentra más extendida

que el uso de Intranets. Pero en aquellos países donde los datos para más de un año están disponibles (entre el 2004 y el 2006), la implementación de ambos tipos de redes se ha incrementado (ONU/UNCTAD, 2007b).

En América Latina, Brasil representa para el año 2006 la mayor proporción de empresas con LAN o redes de área local, seguido por Argentina. En cuanto a Intranet, las empresas argentinas llevan la delantera mientras que en lo concerniente a Extranet, es escasa la proporción de firmas tanto brasileñas como argentinas que cuenta con una de ellas (Ibíd.). Aunque para el 2001 un 40% de las empresas colombianas de los sectores manufacturero, servicios y comercio contaba con redes LAN, ésta proporción equivalía casi a la mitad de aquella que presentaban países como Argentina, Brasil y Panamá, aunque la comparación entre un país y los demás cuenta con varios años de distancia. En cuanto a proporción de empresas con Intranet y Extranet, Colombia presenta cifras muy bajas, pero superiores a las de Chile (en Extranet) (Ver Tabla No. 15) (DANE, 2001).

En términos de procesos de integración de negocios, algunos países latinoamericanos no están demasiado atrás del nivel alcanzado por Europa en este aspecto. Brasil es un ejemplo de ello, pues un 36% de las empresas usa TICs para manejar órdenes de compra y compras con enlaces automáticos a actividades relacionadas como control de inventario, facturación y pagos, producción y logística. En este país, el sector con el nivel más alto de integración de negocios es el comercio de automóviles y el sector de reparaciones, mientras que la integración con el proveedor o los sistemas comerciales de clientes son menos comunes. Cabe destacar que para las empresas en los países en desarrollo que están comenzando a usar

³⁹ Entendida como un grupo de computadoras y dispositivos asociados que comparten una línea de comunicaciones común o un vínculo inalámbrico. Típicamente, los dispositivos conectados comparten los recursos de un único procesador o servidor en una pequeña área geográfica. Usualmente, el servidor tiene aplicaciones y almacenamiento de datos que son compartidos por usuarios múltiples de computadoras. Una red de área local podría funcionar con dos o tres usuarios.

⁴⁰ Definida como la red privada que tiene una empresa. Esta compuesta por varias redes de área local y también usa líneas alquiladas en la red de área amplia. Típicamente, una Intranet incluye conexiones a través de uno o más computadores de entrada (gateway computers) a la Internet externa. El principal propósito de una intranet es compartir información y recursos entre empleados. También puede ser usada para facilitar el trabajo en grupos y para teleconferencias.

⁴¹ Se entiende como la red privada que usa tecnología de Internet y el sistema de telecomunicaciones público para compartir, de un modo seguro, parte de la información o las operaciones de negocios con proveedores, vendedores, clientes u otras empresas. Requiere seguridad y privacidad, lo cual supone un administrador de firewall, la posibilidad de encriptar mensajes y el uso de redes privadas virtuales (VPNs) que hagan un túnel a través de la red pública.

Internet, el simple hecho de tener mayor acceso a la información puede tener efectos positivos inmediatos como descubrir mejores oportunidades de exportación (ONU/UNCTAD, 2007b).

7. Conclusiones

Las mediciones y datos estadísticos disponibles sobre infraestructura y acceso de TICs en América Latina muestran el liderazgo regional ejercido por Chile en lo que concierne a la penetración de Internet y de computadoras personales en la región, a la capacidad global de su ciudadanía para acceder, utilizar las TICs y beneficiarse de sus desarrollos, a la sensibilidad del mercado para las oportunidades basadas en Internet y al uso y aplicación de TICs por parte del gobierno para la provisión de información y de servicios públicos a la ciudadanía. Entretanto, Brasil lidera la penetración de TICs a nivel empresarial en lo referente al uso de Internet, manejo de LAN, comercio electrónico B2C (business to client/ empresas a consumidores finales), entidades financieras que ofrecen transacciones On-Line, procesos de integración de negocios y competitividad en el teletrabajo.

Estos dos países conforman un bloque líder regional en unión con Argentina y México. Colombia ocupa una posición media junto con Perú y Venezuela, pese a los grandes esfuerzos hechos por Colombia para incrementar sus niveles de incorporación de TICs a través de programas como agenda de conectividad, Compartel, Computadores para Educar y Prymeros. Y también pese a la libertad de competencia dispuesta entre los tres operadores habilitados de telefonía móvil en Colombia, gracias a lo cual ésta alcanzó entre el 2006 y el 2007 una penetración cercana al 70% de la población colombiana total 100.

Finalmente, los niveles más bajos de incorporación de TICs en Latinoamérica y el Caribe los presentan países como Bolivia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Paraguay, entre otros. En términos generales, la incorporación de TICs en la región ha crecido considerablemente en los años recientes. Al respecto, cabe destacar la amplia penetración de telefonía móvil y de Internet en América Latina y el Caribe y el crecimiento de las transacciones bancarias On-Line. Sin embargo, aún se presenta una

amplia brecha digital no sólo con respecto a los países desarrollados sino también una brecha que podríamos llamar "interna" a nivel de la región y de los países. Hay una amplia heterogeneidad en los niveles de penetración de TICs, pues mientras algunos países-islas caribeños cuentan con tasas que casi llegan al 100%, otros sólo alcanzan niveles mínimos de penetración.

En lo que atañe a las empresas, la adopción de TICs por parte de éstas aún es limitada en la región y existe poca información al respecto, especialmente en la adopción de telefonía móvil. Pero de la información disponible puede extraerse que entre las principales dificultades con que cuentan las empresas para adoptar e implementar las nuevas tecnologías, están la falta de conciencia sobre los beneficios potenciales del uso de TICs junto con los costos de acceso y de inversión.

8. Referencias

- ALADI, Secretaría General (2007): "Colombia comercio exterior global: enero-septiembre 2006-2007", 20 de diciembre.
- Alvarado H. (2007) "Progreso de Latinoamérica estará ligado al impulso equitativo de las TIC", jueves 25 de octubre, <http://hormigaanalitica.blogspot.com/>.
- ASOCIACIÓN PARA EL PROGRESO DE LAS TELECOMUNICACIONES (APC) (2004) "Informe anual 2003", www.apc.org/es/pubs/annreports/informe-anual-de-apc-2003.
- Ballesteros M., López A., Rodríguez J. (2003): "Potencialidad de crecimiento en América Latina asociado al desarrollo de la nueva economía", Anales de economía aplicada, www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2003%20-%20Almeria/asepeltPDF/99
- Barrantes R., Galperin H., Agüero A. y Molinari A. (2007): "Estado de la cuestión Asequibilidad de los servicios de telefonía móvil en América Latina", en DIRSI (Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información) (Coord): Pobreza y acceso telefónico en Latino América y el Caribe, www.dirsi.net/espanol/content/view/137/71/
- CÁMARA COLOMBIANA DE INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES (CCIT) (2007) "Los servicios de valor agregado y portador en Colombia crecieron 29.97% en 2006", Informe Primer trimestre www.ccit.org.co/www/html/descargas/foro/comunic_valor_agregado2006.pdf
- CENTRO DE INVESTIGACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES (CINTEL) (2007) "Informe sobre Panorama de las telecomunicaciones en Colombia" en: www.cintel.org.co:8080/cintel/opencms/cintel/inicio/system/noticias/noticia2.html
- Centro de Predicción Económica (CEPREDE) (2003) "Penetración de la Nueva Economía en América Latina" en CEPREDE (Coord): Revista N-Economía, No. 54, julio, <http://www.n-economia.com>
- Centro de Predicción Económica (CEPREDE) (2007) "Informe de Panorama Tics en América Latina" en CEPREDE (Coord): Revista N-Economía, 4º trimestre, <http://www.n-economia.com>

PANORAMA DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN AMÉRICA LATINA (2000-2007)

- COLOMBIA DIGITAL (2006) "Colombia, ¿Potencia de Software?", Boletín Colombia Digital, Volumen 1, Número 4, julio 27, pp. 5.
- COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL) (2003) Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile.
- COMISIÓN DE REGULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (CRT) (2007) "Cuarto Informe, Parte I: Análisis integral de los impactos de las principales medidas regulatorias expedidas entre el año 2000 y el año 2005" en: Impacto del marco regulatorio en su conjunto, en relación con la sostenibilidad, viabilidad y dinámica del sector de las telecomunicaciones. Bogotá D.C., julio, www.crt.gov.co/Documentos/BibliotecaVirtual/InformeSectorial/Informe_sectorial_7.pdf
- COMISIÓN DE REGULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (CRT) (2007a) "Informe semestral de Internet", Junio www.colombiadigital.net/observatorio/america.php?id_pais=1&categoria=7
- COMISIÓN DE REGULACIÓN DE TELECOMUNICACIONES (CRT) (2007b) "Informe sectorial de telecomunicaciones", No. 9, Agosto www.crt.gov.co/Documentos/BibliotecaVirtual/InformeSectorial/Informe_sectorial_8.pdf
- Coyle, D. (2005) Overview. In Africa: The Impact of Mobile Phones. The Vodafone Policy Paper Series, Number 2, 3-9, March.
- Daccach J. (2006) "Se Eliminan Barreras para el Uso de las TIC", Boletín Colombia Digital, Volumen 1, Número 1, 07 de abril, www.colombiadigital.net.
- Dávila M. (2007) "El software libre en Colombia", Boletín Colombia Digital, Volumen 2, Número 3, mayo 18, www.colombiadigital.net.
- DELTA (2007) "Inversión en Tics de PYMES Colombia", Estadísticas Delta, junio, <http://www.deltaasesores.com/esta/EST424.html>.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (DANE) (2001): Encuesta de TICs realizada para la Industria manufacturera, servicios y comercio en el 2001 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística. http://www.dane.gov.co/daneweb_V09/index.php?option=com_content&view=article&id=105&Itemid=68
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN (DNP) (2006): "Fundamentar el crecimiento y el desarrollo social en la ciencia la tecnología y la innovación", www.dnp.gov.co/archivos/documentos/2019_Documentos/documento_ciencia_tecnologia.pdf
- DINERO (2006) "¿Cuáles son las grandes tendencias tecnológicas y cómo las están aprovechando las empresas en Colombia?", Revista Dinero On-Line, marzo 18, <http://www.revistadinero.com>
- DINERO (2007a) "Tics En las empresas", Revista Dinero On-Line, abril 11, <http://www.revistadinero.com>
- DINERO (2007b): "Empresas Pymes: ausentes de tecnología", Revista Dinero On-Line, julio 06, <http://www.revistadinero.com>
- Dussán, J. (2007) "Estado de la cuestión Contribución de la regulación al crecimiento de la telefonía móvil en América Latina" en DIRSI (Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información) (Comp): Pobreza y Acceso a la Telefonía en América Latina y el Caribe, www.dirsi.net/espanol/content/view/137/71/
- ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT (EIU) E INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES (IBM) (2006) The 2006 e-readiness rankings A white paper from the Economist Intelligence Unit http://a330.g.akamai.net/7/330/2540/20060424215053/graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/2006Ereadiness_Ranking_WP.pdf
- ECONOMIST INTELLIGENCE UNIT (EIU) E INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES (IBM) (2008) E-readiness 2008 rankings. Maintaining momentum A white paper from the Economist Intelligence Unit http://a330.g.akamai.net/7/330/25828/20080331202303/graphics.eiu.com/upload/ibm_ereadiness_2008.pdf
- EMPRESA DE TELECOMUNICACIONES DE BOGOTÁ (ETB) (2007): "Evolución de Colombia y Bogotá D.C. en la adopción de Tics y el reto de ETB", Trabajo presentado en el III Congreso mundial de servicios, Bogotá, junio 21.
- EVERIS (2007) "Informe Situación de las Tecnologías de la Información en Latinoamérica (4º Trimestre)", Madrid, España, www.everis.es/prensa-y-publicaciones/notas-de-prensa/2007/informe-situacion-tecnologias-4-trimestre.asp
- Finquelievich S. (2004) "TIC, desarrollo y reducción de la pobreza: políticas y propuestas", Documento de Trabajo, Intituto de Investigaciones Gino Germani, Buenos Aires, Argentina www.cedtel.com.ar/index.php?option=com_content&task=view&id=31&Itemid=30
- Finquelievich S. y Lago S. (2004) "Mujeres en América Latina y el Caribe: ¿Son las tecnologías de información y comunicación un arma efectiva para luchar contra la pobreza?", Revista venezolana de estudios de la mujer, Caracas, Venezuela, enero - junio, vol. 9, N° 22.
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL (2007) The Networked Readiness Index 2006–2007 rankings <http://www.weforum.org/pdf/gitr/rankings2007.pdf>
- FORO ECONÓMICO MUNDIAL (2008) The Networked Readiness Index 2007–2008 rankings <http://www.weforum.org/pdf/gitr/2008/Rankings.pdf>
- FUNDACIÓN TELEFÓNICA (2007) Digi-World América Latina 2007, Madrid, España.
- Guerra, M. (2007) Colombia: Plan de Gobierno en TICs 2006-2010, Ministerio de Comunicaciones, mayo 24, Bogotá D.C, Colombia.
- Gocht, B. (2006) "Nuevos impulsos para la cooperación intitucional en el ámbito de las TIC en América Latina y el Caribe", Asociación para el progreso de las telecomunicaciones (APC), en: www.apc.org/cgi-bin/htsearch?config=ir&words=caribe
- Gutiérrez R. (2007) El Panorama del Teletrabajo en América Latina y el Caribe. Reflexiones sobre su dinámica y las tareas pendientes, www.cit2007.citvirtual.org/ponencias/pdf/Ponencia_RAGP2007.pdf
- Grobart F. (2003) América Latina de cara a la sociedad basada en el conocimiento: la seguridad científico-tecnológica - Condición ineludible del desarrollo sustentable, Centro de Investigaciones de Economía Internacional Universidad de La Habana: www.nodo50.org/cubasigloXXI/congreso/grobart_12abr03.pdf.
- IDC Analyze the future (2004) Information Society Index. <http://www.idc.com/groups/isi/main.html>
- IESE | DMR Consulting SI (2006, 2007) Indicador de la Sociedad de la Información. 3º trimestre de 2006 www.iese.edu/en/files/5_26110.pdf, 4º trimestre de 2007 www.iese.edu/es/files/ISI07.pdf

- Junqueira, A. y Da Silva, A. (2007) "Use/Adoption by Micro, Small and Medium Enterprises in Latin America and the Caribbean" en DIRSI (Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información) (Coord): Poverty and Telephony Access in Latin America and the Caribbean, www.dirsi.net/english/index.php?id=156&option=com_content&task=view
- LATINPYME (2004) "El salto PYME a las TIC, Bogotá", www.jovenesconempresa.com/BancoMedios/Documentos%20Office/elsaltopymealastic.doc
- Leal D. (2007) "I +D en TIC en Colombia: Aspectos básicos", Proyecto: Uso de Medios y Tics en educación superior, Ministerio de Educación Nacional, Octubre 3, www.les.inf.puc-rio.br/winds/slides/23.pdf
- Mariscal J. (2007) "Market Structure and Penetration in the Latin American Mobile Sector" en DIRSI (Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información) (Coord): Poverty and Telephony Access in Latin America and the Caribbean, www.dirsi.net/english/index.php?id=156&option=com_content&task=view
- MINISTERIO DE TELECOMUNICACIONES DE COLOMBIA (2006) "Panorama Internacional y Nacional: Tabla de Índices de tecnología", Reporte Agenda de Conectividad, www.agenda.gov.co/documents/files/TablaIndicadores2005web.pdf
- Monge-González, C., Alfaro, C. y Alfaro, J. (2006) "Tecnologías de la información y la comunicación (TICs), productividad y competitividad", Revista digital Futuros, http://www.revistafuturos.info/autores/aut_2006/r_monge_glez.htm
- Montenegro, S. (2006) "Fundamentos, programas y retos de la sociedad de la información en Colombia", Revista de la información básica, Centro Andino de Altos Estudios (CANDA-NE), enero, pp. 12-15.
- ONU/UNCTAD (2003) E-Commerce and development report, 2003, New York and Geneva http://www.unctad.org/en/docs/ecdr2002_en.pdf.
- ONU/UNCTAD (2005) The digital divide report: ICT diffusion index, 2005. http://www.unctad.org/en/docs/itejpc20065_en.pdf
- ONU/UNCTAD (2006) Informe de la economía de la información, New York and Geneva www.unctad.org/sp/docs/sdteecb20061overview_sp.pdf.
- ONU/UNCTAD (2007a) Manual para la producción de estadísticas sobre la economía de la información.
- ONU/UNCTAD (2007b) Informe de la economía de la información, www.unctad.org/Templates/Download.asp?docid=9480&lang=3&intItemID=2096
- Orozco, P., Ulloa, G., Quintero, V., Botero, F. (2006) "Estado, TICs y PYMES", Boletín Colombia Digital, Volumen 1, Número 4, julio 27, pp. 4.
- Paz, O. (2007) "Reporte de Políticas TIC en Colombia Año 2006", Colnodo, www.colnodo.apc.org/apc-aa/files/313539393531313538396b6b6a6b6a6b/ReportecolombianoPoliticatIC_1.pdf
- Pierson, J. (2003) "There is no business like small business: the use and meaning of ICT for micro-enterprises", E-Learning Workshops, <http://www.elearningworkshops.com/modules.php?name=News&file=print&sid=253>.
- Piñeros, G. (2007a) "Colombia: en ascenso, pero quedada", Revista Enter, octubre 11, pp. 9
- Piñeros, G. (2007b) "Tecnología en empresas. ¿En qué estamos?", Revista Enter, octubre 23, pp. 6
- Piñeros, G. (2007c) "Se dispara la capacidad de Internet en Colombia", Revista Enter, octubre 23, pp. 10
- Piñeros, G. (2007d) "Internet móvil por satélite llega a Colombia", Revista Enter, noviembre 2, pp. 9
- PORTAFOLIO (2007): "Uso de TIC: Colombia a paso lento" en Revista Portafolio, noviembre 5, <http://www.portafolio.com>
- TENDENCIAS DIGITALES (2007): "Tendencias Identificadas: La Brecha del Comercio Electrónico en América Latina", Boletín Pulso Digital, No. 44, enero, <http://www.tendenciasdigitales.com>
- PYMELIBRE (2006): "Una mirada a la PYME colombiana", S.F., www.pymelibre.net
- REVISTA ENTER. Telefonía móvil en Colombia reportó tres veces más ingresos que la fija durante 2006. Enero 24 de 2007. <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-3411165>
- Ríos, M. (2006) El pequeño empresario en ALC, las Tics y el comercio electrónico. Montevideo, trabajo realizado en nombre del ICA Intituto para la conectividad de las Américas y el IDRC, Canadá, International Development Research Center, Montevideo, Uruguay, www.colombiadigital.net/informacion/docs/pyme_alc_tic_ecommerce2.pdf
- Rodríguez, H. (2007) "Colombia y la sociedad de la información: atraso a la vista", Ecibjaveriana, Gestión de contenidos en ciencia de la información, Julio 18, Bogotá, D.C, Colombia, <http://ecibjaveriana.wordpress.com/2007/07/18/colombia-y-la-sociedad-de-la-informacion-atraso-a-la-vista>
- Robinon, S. (2006) "Brecha o inclusión digital?", Asociación para el progreso de las Telecomunicaciones (APC), mayo 01, <http://lac.derechos.apc.org/cdocs.shtml?x=3411676>.
- Tapia, K. (2007) "Productividad en la empresa por las TICs", Ginebra, Suiza, Marzo 28, <http://pyme.com.mx/articulos-de-pyme/muestra-articulo-datos.php?registro=145>
- UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) (2003): "Índice de acceso digital de la UIT", Comunicado de prensa, Ginebra, 19 de noviembre, <http://www.itu.int/home/feedback/index-es.phtml?mail=pressinfo>
- UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) (2009) Measuring the Information Society. The ICT Development Index (IDI). <http://www.itu.int/ITU-D/ict/publication/idi/2009/index.html>
- UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (UIT) (2007): Digital Opportunity Index (DOI), 2007. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/doi/material/WISR07-chapter3.pdf>.
- Villate, C., Granados, R. y Abreu, S. (2007) Estudio sobre las tecnologías de la información y la competitividad del país, www.ccit.org.co/www/htm/descargas/estudioticscompetitividad/resumen_ticsycompetitividad.pdf.
- WORLD BANK (2003): Investment Climate Surveys, 2000-2003, www-wds.worldbank.org/.../IB/2005/03/30/000090341_20050330150524/Rendered/INDEX/305000wdr20051russian.txt - 66k