

Disponibilidad tecnológica e Indicadores Terminales, Redes y Servidores: su evolución

Por Sebastián R. Castro Rojas

Lic. Comunicación Social - Docente UNR

SUMARIO:

El presente trabajo recorre los distintos debates alrededor de los indicadores de las llamadas Sociedades de la Información. Da cuenta, a modo de síntesis, la manera que se viene trabajando para construir indicadores fiables y constantes sobre las TICs en América Latina y el Caribe. Articula, a modo de apuntes, los indicadores infoestructurales de Argentina que el mercado provee y las variables que como investigador se deben crear para comprender el desarrollo y crecimiento socio-técnico. En este sentido, el escrito intenta dar cuenta de las transformaciones socio-técnicas en la sociedad actual.

Es, en ésta línea y a la hora de abordar la problemática que se presentan más preguntas que respuesta. ¿Se puede comprender mediante las variables de uso/acceso a los pobladores digitales? ¿De qué manera podemos acceder a datos cuantitativa y cualitativamente relevantes de las sociedades informacionales? ¿Cómo leer los números cuantificados de las empresas proveedoras de servicios? ¿Cuáles son los más representativos y aquellos que dan cuenta del fenómeno en constante cambio y evolución? ¿Las cantidades de mensajes enviados indican uso extensivo? ¿Cómo y de qué manera el mercado telecomunicacional sufre mutaciones, mejoras en los servicios a los clientes?

DESCRIPTORES:

Indicadores, Sociedad de la Información, Usuarios.

SUMMARY:

This work outlines the different debates around the indicators of the so called data societies. It synthesizes the way it is working to build trustworthy and continuous indicators about TICs in Latin America and the Caribbean. It articulates Argentina's indicators which are provided by the market and the variables which must be created for being investigated in order to understand the social and technological development and evolution.

In this way, the text tends to show the variables of the use of digital consumers of the social and technological transformations in society. At this moment the problem is being considered and more questions than answers appear. ¿How can we get relevant quantitative and qualitative data from the informational societies? ¿How can we read quantified numbers from companies which provide services? ¿Which is the most representative data and which is constantly changing and evolving? ¿Does the amount of messages sent show a wide use of this phenomenon? ¿In what way does the telecommunication market suffer from changes or/ and improvements in the services provided to customers?

DESCRIBERS:

Indicators, Information Society, users.

I

Este escrito refleja y articula las principales líneas de abordaje que se vienen desarrollando en Latinoamérica y el Caribe acerca de la construcción de indicadores infoestructurales. Con estos datos se puede conocer el estado actual del funcionamiento de las redes y los servicios potenciales que brindan a los locales comerciales como los ciberlocales en la ciudad de Rosario. Así, es posible dar cuenta de las transformaciones socio-técnicas en la sociedad actual, a partir de reflexionar sobre los modos en que los cambios y mejoras técnicas de las terminales de las redes favorecen al desarrollo de lugares que ofrecen servicios vinculados a las redes en la ciudad de Rosario.

Para ello, pasaremos revista a los distintos debates alrededor de los indicadores de las llamadas Sociedades de la Información, dando cuenta de la manera en que se viene trabajando para construir indicadores fiables y constantes sobre las TICs en América Latina y el Caribe. Interpelar el desarrollo y crecimiento socio-técnico mediante los indicadores que se generan desde las Agencias Nacionales de Estadística es un desafío.

Es, en esta línea y a la hora de abordar la problemática que se presentan más interrogantes que respuestas. ¿Es posible comprender el fenómeno mediante las variables de uso/acceso de los pobladores digitales? ¿De qué manera podemos acceder a datos cuantitativa y cualitativamente relevantes de las sociedades informacionales? ¿Cómo leer los números cuantificados de las empresas proveedoras de servicios? ¿Cuáles son los más representativos y aquellos que dan cuenta del fenómeno en constante cambio y evolución? ¿Las cantidades de mensajes enviados indican uso extensivo? ¿Cómo y de qué manera el mercado telecomunicacional sufre mutaciones, mejoras en los servicios a los clientes?

Los estudios realizados a nivel mundial¹ acerca de indicadores sobre usos de Internet son de variada ín-

dole y utilizan metodologías disímiles. En este terreno sinuoso y con mucha información de todos los actores involucrados, -Empresas, Organizaciones de la Sociedad Civil, Gobierno y ciudadanos- realizaremos un mapa infoestructural que incluye a los servicios de acceso a Internet en Argentina con algunos indicadores que dan muestra de su crecimiento, asociados a la disponibilidad técnica que el mercado telecomunicacional provee, y que a nuestro entender podría ser de utilidad para conocer y comprender las transformaciones socio-técnicas, y, en ellas, incluidas nuestro objeto de análisis, los ciberlocales de la ciudad de Rosario.

Los indicadores son entendidos como la marca y/o muestra representativa del desarrollo que una sociedad ha alcanzado en algún área específica, como el acceso al servicio telefónico, la cantidad de hogares con PC; o con PC y acceso a Internet. La medición periódica de los mismos puede darnos la pauta de evolución, avance y/o estancamiento de una sociedad informacional. Además, instrumentar indicadores de acceso para la Sociedad de la Información, es de vital importancia para los países a fin de poder acceder a información útil para delinear políticas en distintas materias. Si bien todos los países disponen de constancias administrativas para algunas TIC's (por ejemplo, abonados de teléfono, internet y televisión por cable) éstas no son suficientes para determinar con exactitud el acceso y la utilización real²; por lo tanto la realización de encuestas que contemplen otras alternativas más cualitativas es indispensable. En este sentido, una pauta más atinada sería recopilar indicadores de servicio y acceso universal para el seguimiento de las políticas. Por ello, es importante escoger los indicadores más adecuados a este fin. En lo que respecta al Servicio Universal, *las TICs en el hogar* es un buen indicador. En cuanto al Acceso Universal los indicadores deberían contemplar: opciones de acceso para los hogares, población atendida por los servicios móviles, indicadores de acceso comunitario

y otros indicadores que midan el acceso más allá de si se hace uso o no del servicio (UIT, 2003)³.

II ESTRUCTURA TECNOLÓGICA-INFRAESTRUCTURA TÉCNICA.

Hablar de estructura tecnológica presupone tomar en consideración las variables que dan cuenta de este aspecto. El relevamiento bibliográfico sobre la temática proporciona estudios macro con fuerte influencia de la mercadotecnia, donde sus principales aportes están segmentados por población posible de captar y están dirigidos a lograr nuevas líneas de inversión o atraer mayores clientes en el cambiante mercado de las telecomunicaciones a nivel regional, continental y/o mundial. Estos estudios dan muestra de que en muchos casos se parcializa el fenómeno por zonas y/o países que muestran mayor desarrollo que otros y no se profundiza en las particularidades de cada región. Este tipo de datos no resultan muy útiles para entender las transformaciones actuales.

Luego de comparar los diferentes estudios e informes, se llegó a la conclusión que los más indicados para interpelar los desarrollos informacionales por su metodología y periodicidad son los elaborados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de la República Argentina –INDEC-, ya que desde el año 2004 viene relevando trimestralmente el acceso a Internet en el país, con una metodología propia. En el mismo sentido, los relevamientos mensuales que la Comisión Nacional de Comunicaciones –CNC- realiza y comparte sus datos con el INDEC son igualmente pertinentes. Ambos proveen sus datos al Programa para la Sociedad de la Información –PSI- que es el Organismo Nacional encargado de promover programas y proyectos vinculados a la reducción de la brecha digital y la promoción del acceso universal a la Sociedad de la Información en Argentina. Por otro lado, las publicaciones de la empresa Telefónica “La Sociedad de la Información en Argentina Presente y Perspectivas 2004/2006” y el “DIGIWORLD América

Latina 2007” y los aportes que desde el año 2005 viene realizando el Observatorio de la Sociedad de la Información para América Latina y el Caribe (OSILAC) son también confiables. El Observatorio –OSILAC- ha asumido el compromiso de desplegar acciones con el fin de dar instrumentos confiables tanto a Investigadores del área como a gobiernos y empresas del sector con el fin de brindar elementos certeros en la medición de la Sociedad de la Información. La CEPAL viene desarrollando en los últimos diez años la tarea de unificar los procesos de medición de indicadores distintivos en todos los países de la Región, relevando y unificando los procesos de generación de indicadores en cada una de la Oficinas Nacionales de Estadística (ONE). Además, el OSILAC en trabajo conjunto con la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICyT), han asumido la tarea de generar documentos e informes que den cuenta del fenómeno de la Sociedad de la Información.

Estos son estudios cobran importancia por su relevamiento info-estructural tanto en Argentina como en el resto de Latinoamérica. Tres son las fuentes de este apartado: Empresas -Telefónica_; Agencias Nacionales -PSI, CNC, INDEC- y Organismos Internacionales -CEPAL-OSILAC-, ya que vienen elaborando diagnósticos y seguimientos de la infraestructura telecomunicacional desde el año 2003 a la actualidad. Estos trabajos se compararon con otros de la Cámara Argentina de Bases de Datos y Servicios en líneas –CABASE-, Dairol y Asociados y Prince y Cooke. Otra de las cuestiones que se deben mencionar es que el PSI dependiente de la Secretaría de Comunicaciones de la República Argentina viene desarrollando informes desde el año 2005 con el objetivo de coordinar y organizar los datos a s

ugerencia del OSILAC. Estas sugerencias de trabajo permitirán un conjunto de variables e indicadores comunes a los países de la región acerca de la Sociedad de la Información en Latinoamérica. De esta manera

se podrían unificar criterios en la medición según los Manuales de Bogotá, Manual de Lisboa, basados en los criterios establecidos en las Cumbres Mundiales con fundamento en las propuestas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico –OCDE-.

III EL DESARROLLO DE CREAR CONSENSO PARA LA MEDICIÓN DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN.

En los últimos 15 años se han desarrollado diversos intentos de unificar los procesos de medición de los Indicadores de la Sociedad de la Información. En esta línea se han establecido algunos consensos macro para poder evaluar el desarrollo de las sociedades latinoamericanas, en general. De éstas primeras experiencias a nivel continental quedaron plasmadas en publicaciones como por ejemplo, el Manual de Bogotá, que fue elaborado en el ámbito de la RICyT. Este manual sirvió de base para la difusión de lo que se conoce como la primera ronda de encuestas de innovación en la región. Además los trabajos realizados en este mismo camino por la CEPAL tenían como objetivo “[...] para asegurar la elaboración de estadísticas armonizadas referidas al uso y acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Las actividades impulsadas por la CEPAL, desde su Observatorio para la Sociedad de Información en América Latina y el Caribe (OSILAC), han desembocado en un consenso regional entre las Oficinas Nacionales de Estadísticas (ONE) para producir un conjunto uniforme de indicadores” (OLAYA y PEIRANO, 2007: 154)⁴

El acelerado desarrollo de las sociedades informacionales ha generado una preocupación por conocer y evaluar de qué manera se mide o releva la información sobre los procesos de innovación tecnológica de los países. “Un factor decisivo ha sido el contexto de profundos cambios económicos que caracterizó a América Latina en la década de los noventa. A mitad de la década, la demanda de información sobre aspectos

no cubiertos por los tradicionales sistemas estadísticos alentó la realización de nuevas indagaciones y encuestas. La liberalización comercial, la desregulación de la actividad económica, la privatización de las empresas públicas productoras de bienes y la llegada de importantes flujos de inversión extranjera directa modificaron de manera profunda los sectores, las empresas y las estrategias dominantes en las economías de la región. Este cambio fue especialmente relevante en países con un desarrollo industrial relativamente mayor como Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México”. (Benavente, Crespi, Katz y Stumpo, 1996; en OLAYA y PEIRANO, 2007: 155,156).

Siguiendo a Olaya y Peirano (2007), se pueden rastrear diversos intentos por unificar las formas y maneras de medir el desarrollo y los indicadores de la región. Estos autores plantean que en una primera instancia los organismos de medición nacionales realizaron las encuestas influenciados por el Manual de Oslo -de enfoque evolucionista y neo-schumpeteriano- lo que permitió que fueran rápidamente incorporados por los círculos de pensamiento de tradición estructuralista, asegurando, de ésta manera, capacidad de análisis y un manejo de criterios básicos que dan sustento a las encuestas de innovación. El cuestionario había surgido de la primera “Community Innovation Survey” (CIS). La primera ronda de encuestas sobre innovación se dio entre 1995-1997 y los países que las realizaron fueron: Argentina, Chile, México, Colombia y Venezuela. Esta primera ronda se realizó para cumplir requisitos de información y relevar aspectos relacionados con las actividades de innovación de las empresas, las vinculaciones que componen el entramado científico y productivo, el acceso a información y a tecnología externa, los obstáculos y motivaciones que gobiernan su comportamiento y los logros alcanzados en materia de nuevos productos y procesos.

Entre la primera y la segunda ronda de encuestas en América Latina, se redactó el “Manual de Bogotá”⁵

que es considerado como guía por los Organismos Nacionales de Estadística para la medición de los Indicadores de cada país. Los especialistas latinoamericanos comprobaron que existían diferencias significativas entre los procesos de innovación que se desarrollaban en la región con respecto a lo que sucedía en Europa. Algunas de las características observadas en los resultados de las encuestas realizadas a empresas de América Latina fueron la ausencia de una organización formal para llevar adelante los procesos de innovación, así como en modo mismo en que la innovación se realizaba, principalmente por medio de la adquisición de tecnología incorporada en maquinaria y en equipos. Uno de los principales aportes del Manual de Bogotá fue complementar el Manual de Oslo y dar pautas adicionales para asegurar un adecuado registro de los procesos de innovación de América Latina. En este sentido, el Manual de Bogotá asumió “como objetivo explícito actuar como guía metodológica para normalizar la producción de indicadores en América Latina, asegurando tanto la posibilidad de realizar comparaciones internacionales de sus resultados como también la posibilidad de registrar las particularidades que presenta el proceso de innovación en la región. Este intento por captar las particularidades ha llevado a ver a las encuestas de innovación como algo más que un instrumento de registro del progreso tecnológico de las empresas. Más bien se ha buscado generar un cuerpo de datos estadísticos pertinentes para desentrañar las fuentes y la dinámica de la competitividad empresarial de las empresas de América Latina. [...] El Manual de Bogotá, tal como está expresado en su texto, no busca reemplazar al Manual de Oslo, sino complementarlo”. (OLAYA y PEIRANO, 2007: 158).

La segunda ronda de encuestas se realizó entre 2000 y 2002 en 10 países: Argentina, Brasil, Chile, Uruguay, México, Cuba, Ecuador, Panamá, Perú y Trinidad y Tobago. El Manual de Bogotá fue una referencia obliga-

da para todos, aunque no se logró un consenso para instrumentar el mismo formulario en todos los países. Sin embargo, se observa que existió mayor similitud en las encuestas y los temas abordados.

Entre 2002 y 2005 se llevó a cabo una tercera ronda de encuestas de innovación pero algunos países que habían participado de la primera y la segunda no pudieron darle continuidad a las iniciativas. Estos datos coinciden con las expresiones de Olaya y Peirano acerca de que “...conviene advertir que esta continuidad no ha sido sinónimo de institucionalización. Por ejemplo, la institución responsable de realizar la encuesta colombiana ha cambiado, y con ello el cuestionario y los criterios utilizados. En el caso de Uruguay, las encuestas han sido financiadas en el marco de líneas de ayuda del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y en la actualidad se están negociando los fondos para asegurar la ejecución de la tercera encuesta, lo cual dificulta su periodicidad. En el caso de Argentina, el cuestionario se ha modificado en cada uno de los ejercicios, así como su periodicidad. Brasil y Chile son los países con trayectorias más estables. [...] Sin embargo, no se desconoce que el problema principal aún subsiste. Los resultados del trabajo han confirmado una vez más que sólo es posible realizar comparaciones generales. Los cuestionarios que dan origen a los registros generados por cada país están lejos de ser similares y las poblaciones objetivo de las encuestas no sólo difieren entre países sino que las muestras se formulan en base a métodos aleatorios, lo cual, aunque es estadísticamente óptimo, ha impedido conformar un panel de empresas con datos para distintos años. Asimismo, existen aspectos regulatorios y culturales que impiden el acceso a la micro-datos.” (OLAYA y PEIRANO, 2007: 161,162)

Estas encuestas de innovación, no obstante, sirvieron de experiencia para impulsar un plan de trabajo conjunto a partir de 2006 entre la CEPAL y la RICYT, conviniendo conformar una base común de indicado-

res de innovación. Esta es una nueva estrategia, ya que se procura lograr una convergencia de las encuestas por medio de una consulta periódica a los Institutos de Estadísticas, a fin de reunir datos para un set común de indicadores. Se espera que esto incentive a los países a modificar gradualmente sus encuestas y procedimientos, a fin de poder cumplir con este pedido e integrar una base de datos comparables.

En la actualidad, la CEPAL mediante su Observatorio de la Sociedad de la Información viene desarrollando estrategias para consolidar un grupo de trabajo y mejorar la relación con las Agencias Nacionales de Estadísticas Técnicas para que se incorporen indicadores en los próximos relevamientos de medición de las TICs y aspectos relacionados. En este sentido, ya se ha desarrollado un sistema en línea para la consulta de datos e informes sobre acceso, infraestructura y uso de TICs en los países de la región. En ésta línea el trabajo de Olaya y Peirano afirman: “En este sentido, una de las ventajas del proceso ha sido el desarrollo de una labor conjunta con las oficinas nacionales de estadística y su involucramiento directo en la decisión de los indicadores a monitorear, lo que permitirá dar una continuidad a los logros alcanzados, y expandir el énfasis de la medición hacia indicadores más intensivos del uso de las TIC y de las capacidades reales de la comunidad para el mismo, así como del impacto social y económico que estas pueden estar teniendo en los distintos sectores de la sociedad”. (Olaya y Peirano, 2007: 172)

Un aspecto importante a tener en cuenta en los avances para lograr unificar los indicadores de la región es la publicación por parte de la RICYT del Manual de Lisboa en 2006. “Este documento fue el fruto de los talleres realizados en la capital de Portugal en 2001, 2003 y 2005. Este manual se distingue del resto de los manuales metodológicos del ámbito de las estadísticas de ciencia y tecnología por estar dirigido principalmente a los usuarios de la información y no a los

productores. En efecto, es un documento orientado a quienes utilizan estadísticas e indicadores referidos a la Sociedad de la Información como un insumo para sus tareas.” (Olaya y Peirano, 2007:173) Sin embargo, se reconoce desde el punto de vista de los procesos logrados que aún existen aspectos no resueltos en la indagación sobre el uso de las TICs. Uno de ellos, es que las instituciones mantienen todavía prácticas de medición que abordan a la sociedad como un espacio donde las similitudes predominan sobre las diferencias y donde la estabilidad deja de lado las fluctuaciones y vaivenes dinámicos, cambios sociales y desarrollos tecnológicos de las sociedades contemporáneas. Obtener categorías homogéneas, estables en el tiempo y factibles de ser cuantificadas continúa siendo una tarea a realizar. Incluir otras variables sociales también es una necesidad ya que “la utilización de las TIC no depende simplemente de la edad o el género del individuo. Más bien es una cuestión relacionada con el nivel de calificación de las personas, de su ubicación en zonas rurales o urbanas y por consiguiente, también, de su nivel de ingresos [...] La utilización de las TIC es un hecho *natural* a cualquier género y edad, incluso entre las personas mayores, siempre y cuando cuenten con un nivel de educación adecuado y desarrollen actividades para las cuales las TIC constituyen algún tipo de ayuda.” (Olaya y Peirano, 2007: 175,176)

En esta nueva línea de trabajo coincidimos con Olaya y Peirano acerca de que se debe contar con “información tanto de las infraestructuras de TIC y del uso que se hace de ellas, como de las características socioculturales y económicas de la población, lo cual excede ampliamente el dato de la edad y el sexo del individuo. A su vez, la indagación no puede restringirse a los usuarios detectados, ya que existe una amplia franja de población que reúne características que justifican considerarla como potenciales usuarios” (Olaya y Peirano, 2007: 176). Reconocer el interés por las heterogeneidades de este proceso de transformación

debería conducir hacia indicadores que sean un instrumento útil para el diseño de políticas públicas y el monitoreo en el grado de avance de ciertas metas sociales y de desarrollo más amplias que la difusión de ciertas infraestructuras y herramientas tecnológicas.

Esta reseña deja huellas del modo en que se ha venido trabajando en la ardua tarea de construir indicadores. Aún quedan preguntas sin resolver y objetivos comunes para todos los países de la región por alcanzar. Reconocer y lograr indicadores que den cuenta de la complejidad y movilidad social, así como de las transformaciones sociales, culturales y tecnológicas es una realidad que aún no ha podido ser alcanzada.

IV LOS TRES COMPONENTES DE LAS INFO-ESTRUCTURAS. REDES TÉCNICAS, TERMINALES Y SERVIDORES.

Comprender la manera en que el desarrollo informacional evoluciona necesariamente nos remite a la infraestructura técnica por la cual cada ciudad, cada región o país accede a la información. En esta línea, el término "infraestructuras" hace referencia al conjunto de medios técnicos que proporcionan a los usuarios acceso a la información y a los servicios de telecomunicaciones.

Se tomarán en cuenta en este punto tres variables que son parte integrante de la infraestructura: las terminales; las redes y los servidores⁶. Entendemos que dentro del debate actual se encuentran miradas disímiles para tratar de comprender el fenómeno tan cambiante que se denomina "Sociedad de la Información", como se abordó en el punto anterior, bajo el subtítulo 'La transformación de la fábrica a la Sociedad del Conocimiento'. Allí se reflexionó no sólo sobre estas denominaciones, sino también sobre los modos de caracterizar las modificaciones que las sociedades actuales enfrentan. Algunos estudios centran su mirada en los usuarios, o los contenidos, incluyendo todo en un mismo paquete info-estructural informacional. Esto lleva a interpretar de manera incorrecta el desarrollo

de las infraestructuras telecomunicacionales de la sociedad. Por ello, en este punto se hará una secuencia que permita obtener elementos para comprender el desarrollo informacional de las sociedades actuales centrandó la mirada en las estructuras telecomunicacionales o info-estructuras que posibilitan el acceso a la información. Si bien es ambicioso, resulta relevante para conocer y re-conocer el estado actual del mercado telecomunicacional y las formas de identificar a los diferentes actores. Los actores usuarios son entendidos como parte de este desarrollo estructural en el que están supeditados a las variaciones del ambiente y creciente desarrollo tecnológico y el crecimiento infoestructural.

I.- TERMINALES

En primer término tomaremos a las terminales. Constituyen la parte de las infraestructuras que manejan los usuarios para acceder a los servicios, las aplicaciones y los contenidos. Actualmente se pueden identificar tres tipos de terminales o medios de acceso a la información. En primer lugar, las computadoras personales con aplicaciones multimedia y la posibilidad de alto grado de interactividad como oferta para los usuarios. En segundo lugar, encontramos a los teléfonos fijos y los celulares. Las líneas fijas están divididas en líneas de telefonía particular y teléfonos públicos. Los teléfonos públicos incluyen a los locutorios y semipúblicos. El caso de los celulares, con gran crecimiento desde el 2001, se posiciona en la actualidad como la vedette ya que dispone de la tecnología de tercera generación -3G- y ofrece a los usuarios la posibilidad de entornos amigables, pantallas similares al escritorio de la PC con conexión móvil y posibilidad de transformarse en espacios de almacenamiento, búsqueda y entretenimiento. En tercer lugar encontramos a los televisores, por su gran penetración entre los usuarios y su facilidad de manejo, aunque aún no dispone de las posibilidades interactivas que las dos

anteriores poseen.

El indicador más relevante con respecto a las terminales es la relación entre cantidad de habitantes y cantidad de terminales. Cada una de las tres terminales -PC, Teléfonos y TV- que se toman en consideración ha mostrado un crecimiento acelerado en los últimos 10 años.

I. I COMPUTADORAS

Es posible rastrear el indicador de cantidad de PC por habitantes. En este sentido, la década del '90 muestra una paulatina evolución según datos presentados por la empresa Telefónica de Argentina en su informe 'La Sociedad de la Información en Argentina'. Con fuentes de la Unión Internacional de Telecomunicaciones -UIT-, este informe, muestra que de 1.182.000 mil computadoras que había en 1994 en los hogares de Argentina, se pasó a 2.560.000 mil en el año 2000 y a 3.000.000 en 2002., logrando así una penetración de 8,2 PC por cada 100 habitantes. El relevamiento de Prince y Cooke en el Estudio de Tecnología en Hogares de noviembre de 2002 muestra una penetración mayor, de 10,4 PC por cada 100 habitantes. Estos relevamientos muestran que en 1994 había 1.182.000 PC en hogares y que para el 2002 habían aumentado un 154% (3.000.000 de PC, 8,2 por cada 100 habitantes).

Otra cuestión a relevar de los últimos años es la cantidad de PC en los hogares y la cantidad de PC con acceso a Internet. Según estudios realizados por la Asociación Argentina de Marketing y la Cámara de Control y Medición de Audiencias, para conocer la penetración de PC en los hogares, en el año 2002 el 27 % de los hogares disponía computadoras personales y sólo el 13 % tenía PC con acceso a Internet (*Cuadro N° 1*). Según las estadísticas de Diciembre de 2002 de IDC publicadas en el informe de Telefónica, del total de PC que acceden a Internet, el 60% de las conexiones se da desde los hogares; el 21% desde empresas medianas y grandes; el 15% desde empresas pequeñas;

	2002	
	Porcentaje	Millones
Hogares	100 %	10.075.814
Hogares con PC	27 %	2.720.470
Hogares con Internet	13 %	1.309.859

Fuente: Asociación Argentina de Marketing y la Cámara de Control y Medición de Audiencias.
Libro: La Sociedad de la Información en Argentina, Telefónica, 2004

Cuadro N°: 1
Penetración en los hogares de PC e Internet 2002

mientras que desde el Gobierno y Educación, sólo un 2% respectivamente.

La evolución de la cantidad de PC por hogar es un indicador sumamente importante a la hora de medir y evaluar la penetración de las terminales. Esto hace posible establecer el grado de desarrollo alcanzado en el marco de la Sociedad de la Información, ya que, entre los años 2004 y 2006 se dio "una tasa de crecimiento en las ventas de PC domésticas de alrededor del 40 % y portátiles 70 % de aumento en las ventas anuales.[...] Durante el 2005 se vendieron cerca de 1 millón de PC, de las que algo más del 50 % fueron compradas por familias que adquirían su primer computadora.[...] Estas tasas de crecimiento se podrían deducir que han estado potenciadas en parte por el programa gubernamental Mi PC". (Digiworld América Latina, 2007: 211) En este sentido, podemos ver que el aumento en la penetración de cantidad de PC en la Argentina ha crecido. Pasó de un 27% de hogares con PC en el 2002 a un 38,5 % en Julio de 2007. En cinco años el aumento de hogares con PC fue de un 11,5%. En el caso de hogares con acceso a Internet, en el 2002 sólo un 13 % poseía acceso, llegando a un 25 % en Julio de 2007. Podemos deducir que se registró un profundo crecimiento en este rubro, alcanzando un aumento de un 2,4% anual de hogares argentinos con

CONTENIDO	Junio 2006		Julio 2007	
	Adopción	Cantidad (en millones)	Adopción	Cantidad (en millones)
Hogares totales		10,4		10,4
Hogares con teléfono fijo	60,6%	6,3	61,5%	6,4
Hogares con PC	31,7%	3,3	38,5%	4
Hogares con Internet	20,2%	2,1	25%	2,6
Hogares con Banda Ancha	8,7%	0,9	17,3%	1,8

Fuente: Mag. Pablo Tedesco. II Encuentro Internacional sobre Banda Ancha y Cablemodem. Director Asociado Prince & Cooke. Mar del Plata, Julio 2007

Cuadro N°: 2

Penetración en hogares de: Teléfono fijo, PC, Internet y Banda Ancha 2006 - 2007

acceso a Internet, ya que en cinco años el incremento fue de un 12%. (Ver cuadro N° 1 y 2)

I.II TELÉFONOS FIJOS Y CELULARES

Los teléfonos son las terminales que han evidenciado un desarrollo creciente en los últimos 20 años, en particular, las líneas públicas con aumentos del 605 %. En 1990 había en servicio 22.549 líneas públicas y en 2001 se había pasado a 159.066. Recordemos que las líneas públicas suman los servicios de locutorios, teléfonos públicos y semipúblicos. En el caso de las líneas de teléfonos fijas también se reconoce un incremento paulatino ya que en 1990, 11 de cada 100 habitantes disponían de teléfono en su hogar. En 2001, la penetración se duplicó al 22 % de cada 100 habitantes. Si bien no ha habido grandes variaciones en los últimos años se mantiene una alta cobertura de líneas instaladas en relación a los demás países de América Latina. Desde el 2001 a la actualidad la cantidad de líneas fijas activas en servicios se ha mantenido en los 8 millones produciendo variaciones menores en cuanto a su cobertura. En Mayo de 2007 la cantidad de líneas activas eran 8.695.294. (Ver Cuadro N° 3)

En cuanto a los teléfonos celulares/móviles como terminales podemos ver que desde su adopción en Argentina han evolucionado de manera sorprendente. Según los registros del INDEC⁷ y la Comisión Nacional de Comunicaciones los celulares tenían una baja penetración iniciada la década de los '90 y sólo había en servicio cerca de 86.000 líneas. Las terminales móviles crecieron en la década del '90 conjuntamente con las nuevas prestaciones de ser-

vicios de las operadoras de telecomunicaciones. El interés era captar mayores clientes ofreciendo nuevos servicios. Este hecho permitió estrategias empresariales motivando a los clientes a adquirir terminales a bajo costo y aumentando la cantidad de móviles de manera progresiva. La crisis del 2001/2002 provocó una sensible baja de terminales tanto en líneas fijas como móviles. En el 2003, el sector de telefonía móvil se logró recuperar y equiparó la cantidad de líneas fijas con las móviles. En 2002, la teledensidad del teléfono móvil era sólo de 18 líneas cada 100 habitantes. Esta teledensidad se modificó paulatinamente con ritmos de crecimiento acelerados. Un hecho que influyó el rápido crecimiento fue la posibilidad de contratar un servicio prepago. A partir de esto, la cantidad de terminales móviles se duplicó y triplicó año a año superando en 2004 a la cantidad de líneas fijas en servicio con 9.146.666 de líneas móviles. Este aumento de terminales siguió creciendo y llegó a cubrir en la actualidad la casi totalidad de líneas en servicio por cantidad de habitantes. Los últimos 5 años han permitido su expansión en gran escala. Tal vez, una de las razones radica en que los clientes optaron por la mo-

Período	Servicio telefónico básico ⁽¹⁾			Sistema de telefonía celular móvil		Llamadas nacionales
	Líneas Instaladas	Líneas en Servicio	Teléfonos Públicos	Teléfonos en servicio ⁽¹⁾	Llamadas ⁽²⁾ En miles	Urbanas ⁽¹⁾ Cantidad, en miles
Jun 93	4.611.822	3.845.362	39.998	86.660	...	
May 95	6.205.364	5.099.085	64.022	278.588	...	796.400
May 99	7.903.614	7.110.992	127.192	3.029.251	261.974	977.465
May 01	8.595.008	8.037.361	159.066	6.957.410	446.015	1.007.624
May 04	8.712.649	7.864.008	142.036	9.146.666	696.241	1.008.971
May 05	8.804.948	8.157.412	156.872	16.583.575	1.245.574	1.020.093
May 06	8.949.808	8.465.014	157.744	25.053.101	1.669.012	1.016.943
Ene 07	9.042.355	8.620.903	156.220	32.353.700	1.980.553	1.032.798
May 07	9.084.445	8.695.294	153.583	35.616.143	2.108.300	1.078.432

Fuente: INDEC - CNC

Cuadro N°: 3

Líneas instaladas, líneas en servicio y llamadas Desde Junio 1993 a Mayo 2007

vilidad y la personalización del celular alcanzando en el 2007 a más del 90 % de la población con 35.616.143 líneas activas en la Argentina. (Ver cuadro N° 3). En Abril de 2008 y según el relevamiento que desarrolla la Comisión Nacional de Comunicaciones -CNC- con datos de las Empresas que éste regula, la Teledensidad cada 100 habitantes ha sido superada, ya que la estimación es de 106 teléfonos móviles por cada 100 habitantes alcanzando los 42.272.430 de terminales

Pre-pagos	Post-pagos	Total	Teledensidad C/100 habitantes
37.996.741	4.275.689	42.272.430	106
90%	10%		

Fuente: CNC.

Cuadro N° 4
Teledensidad.

Pre-pagos y post-pagos. Abril 2008

aparatos celulares activos⁸. Estas cifras muestran el gran crecimiento que evidenciaron las terminales móviles ya que de 1990 a 1999 incrementaron estas líneas un 3422% y desde 1999 a 2008, el 1295%.

Otra variable que juega en el análisis, es la relación entre los servicios pre-pagos y pos-pago, ya que los primeros detentan el 90% del mercado y el segundo sólo el 10%. (Ver cuadro N° 4) Esta situación se asocia también con el despegue y la implosión de ventas de terminales celulares móviles a partir de 2002 y el paso al sistema de redes de GSM. Sin embargo, esta alta teledensidad de 106 terminales cada 100 habitantes deja algunas preguntas abiertas en cuanto a la compra por parte de los argentinos usuarios. En los últimos 2 años ha habido una nueva modalidad de acceso a las redes por parte de los usuarios que adquieren solo el Chip, la sim-card, no el terminal móvil. Es decir, que un mismo usuario puede poseer más de una línea activa. En este segmento las ventas mensuales estarían alrededor de los 300.000 chips. Este hecho

deja en evidencia que las modalidades de uso van de la mano de las posibilidades técnicas y no es posible establecer con certeza cuántas terminales dispone de 1 sólo habitante, configurándose así nuevos usuarios. En los '90 una terminal equivalía a una línea activa y a un usuario. Hoy, un usuario puede tener multi-líneas de diferentes compañías. (Revista ENLACE N° 54)⁹.

I.III TELEVISORES

La tercera terminal que nos interesa marcar son los televisores en tanto indicador relevante. Argentina se encuentra a la cabeza de la penetración de televisores en América Latina. Los datos marcan que en los últimos años se ha mantenido el índice de penetración del 90% de hogares con al menos 1 televisor, registrando altibajos en la TV de pago por la crisis de 2001 cuando muchas familias optaron por cancelar su suscripción a la TV por cable. Sin embargo, en los últimos años el mercado retomó su cobertura y la televisión de pago alcanzó el 52% en el 2005 (Digiworld América Latina, 2007: 215). El televisor es una terminal que puede resultar potencialmente atractiva para extender la Sociedad de la Información en la Argentina dada su gran aceptación, sencillez y penetración a pesar de no tener aún capacidad de almacenamiento de información.

II.- REDES

Las Redes constituyen la parte de la info-estructura telecomunicacional que posibilita la conexión entre los servidores, donde se encuentran tanto los contenidos como las aplicaciones a la que los usuarios acceden, es decir que posibilitan que las terminales se conecten para que los usuarios tengan acceso a la información, entretenimiento, ocio, transacciones, etc.

En cuanto a su característica técnica, la red de telefonía básica se basa en conmutación de circuitos y permite el acceso a servicios de telecomunicaciones a través de terminales fijos. La red fija permite a los

usuarios mediante las terminales acceder a Internet por su capacidad de soportar tecnologías de acceso de banda ancha como la ADSL. Las inversiones realizadas en la década del '90 permitieron a las compañías pasar de redes analógicas en 1993 a redes 100 % digitales a fines de la década. Este hecho posibilitó que las redes dieran mayores y mejores servicios a los usuarios mediante el acceso de sus terminales logrando que la transmisión, envío y tráfico de datos se realice de manera rápida.

Un dato que merece ser tenido en cuenta es que no hay una relación directa entre cantidad de terminales y tráfico de llamadas o tráfico de datos. En los últimos años esta variable se ha mantenido estable, con un pequeño crecimiento de las llamadas asociado al aumento de terminales móviles solamente. En este sentido, las redes de telefonía fija mantienen, en todo el territorio argentino, una media de 22 líneas cada 100 habitantes como es el caso de la Provincia de Santa Fe. Sin embargo, la ciudad de Buenos Aires posee 63,4 líneas cada 100 habitantes mientras que las provincias con menor penetración son Jujuy, Salta, Santiago del Estero, Formosa, Chaco, Corrientes y Misiones con menos de 10 líneas cada 100 habitantes. (La sociedad de la Información en Argentina, 2004: 83-84)

A partir de 2001, las redes de telefonía móvil impulsaron el paso a la tecnología de sistema 2G que utiliza protocolos de codificación más sofisticados y se emplea en los sistemas de telefonía celular actuales. Las tecnologías predominantes son: GSM (Global System por Mobile Communications); IS-136 (conocido también como TIA/EIA136 o ANSI-136), CDMA (Code Division Multiple Access) y PDC (Personal Digital Communications). En la Argentina, la tecnología GSM fue la que logró implantarse fueron mayor alcance, ya que, posibilitó nuevos servicios con mayores velocidades de información por voz, pero limitados en comunicación de datos. El GSM ofrece servicios auxiliares, como datos, fax y SMS (Short Message Service). Si

bien la cobertura de las empresas se realiza por las células que las antenas disponen, en muchos casos puntuales la estructura de las redes ha dejado sin servicios a los usuarios. En los días de fin de año o día del amigo, para poner sólo dos ejemplos en los que todos los usuarios utilizan el servicio al mismo tiempo, la estructura técnica se satura. En este sentido, la inversión de las empresas en infraestructura para dar cobertura a los usuarios ha ido por detrás de la evolución del mercado móvil. En la ciudad de Rosario, por ejemplo, son alrededor de 150 las antenas que dan cobertura a los usuarios.

En cuanto a las redes de cable, Argentina es el país latinoamericano de mayor penetración seguido por Venezuela. Cabe mencionar que, según Convergencia Research, en el año 2002 la red de cable alcanzaba a una gran parte de los hogares argentinos. El 90 % de los hogares estaba cableado, pero sólo el 40% estaba abonado al servicio de TV por cable. Estos valores se mantienen en la actualidad. En esta línea se puede mencionar que por su alta disponibilidad técnica, las redes de cables son potenciales medios de acceso a Internet y por lo tanto a la Sociedad de la Información. (La sociedad de la Información en Argentina, 2004: 90, 91)

En última lugar, mencionaremos en este segmento a la Banda Ancha. La Argentina experimentó en los últimos años una expansión a gran escala, producto del uso de las redes técnicas y las posibilidades que los usuarios disponen para acceder a Internet. De esta manera, el acceso a Internet de banda ancha más utilizado es el ADSL, seguido por el Cablemodem. Según datos elaborados por la Cámara Argentina de Bases de Datos y Servicios en línea -CABASE- en el 2002 había 917.445 cuentas pagas de acceso a Internet de las cuales el 78% eran de dial up y el 22% de Banda Ancha. El 60% de las de Banda Ancha estaba formado por cuentas de ADSL; el 36%, de Cablemodem mientras que el restante 4% incluye a Internet inalámbrica

y otros. Además, si se toma en consideración los datos de 2003 de CABASE se observa que según los tipos de acceso sólo en los hogares ambas poseían casi la misma penetración. Había un 48% que accedía con ADSL y un 41% con Cablemodem. En este sentido, se puede decir que la alta penetración en el tendido de la red de cable en la Argentina hacía que los usuarios prefirieran la capacidad instalada. (La sociedad de la Información en Argentina, 2004: 91, 93)

Estos números y posibilidades por tipo de conexión han sufrido muchas modificaciones ya que en la actualidad se verifica que las conexiones de dial up han mermado dejando terreno a conexiones de alta velocidad tanto en los hogares como en las empresas. Tradicionalmente, el cablemodem había sido el método más popular de acceso a Internet pero la ADSL se fue consolidando en los últimos años. En este sentido, la distribución por tipo de acceso a finales de 2005 era de un 71% para la ADSL y un 29% para Cablemodem. (Digiworld América Latina, 2007: 211) Se deben mencionar aquí los datos e indicadores relevados tanto por el INDEC, como los estudios que se le encargaron desde la Secretaría de Comunicaciones y la CNC al Barómetro CISCO sobre la Banda Ancha en Argentina.

En este sentido, según los organismos oficiales como el INDEC, en la actualidad el mercado de los accesos a Internet posee muchas más conexiones de alta velocidad que años anteriores. De esta manera se evidencia que el acceso a Internet mediante las redes técnicas disponibles ha entrado en un nuevo estadio donde los usuarios privilegian mayor cantidad de transmisión de datos y mayor velocidad de acceso, como lo posibilita la Banda Ancha en sus diferentes modalidades -256 Kb, 512Kb, 1 Mg o más-. El aumento de conexiones de Banda Ancha trae aparejado una enorme disminución de las conexiones dial up y de los usuarios "free", tanto residenciales como organizaciones. Con respecto a estos datos, el informe del IN-

DEC de marzo de 2008¹⁰ muestra que en el mes de diciembre de 2007 se registró un total de 2,9 millones de accesos residenciales a Internet, de los cuales 2,4 millones correspondieron a cuentas de abono y el resto, a usuarios "free". Entre diciembre de 2006 y 2007 las conexiones de Banda Ancha aumentaron fuertemente su participación

en un 31,9% en el total de accesos y en un 13,6% en el total de los abonos. De tal forma que a diciembre de 2007 las conexiones de Banda Ancha acaparaban el 73,5 % del total de los accesos y el 89,2% del total de los abonos. (Ver Cuadro N° 5)

En el caso de los accesos de organizaciones, empresas y/o enlaces corporativos también se registraron aumentos en las conexiones de Banda Ancha alcanzando en un año una suba de 34,3%. Además, los accesos de enlace de punto a punto aumentaron también un 17,2%. En los accesos corporativos predominan las conexiones de Banda Ancha con un 76,8%, mientras que las conexiones dial up representan el 14,6% y las conexiones de líneas punto a punto el 8,6%. En este sentido, se registró una baja en los accesos de las organizaciones en las conexiones Dial up - 37,3% y Usuarios free en -25,9% en el último

PERIODO	Total de acceso residenciales	Cuentas de abono			Usuarios Free
		Total	Dial up	Banda Ancha	
2003 Diciembre	1.629.134	812.559	603.742	208.817	816.575
2004 Diciembre	1.876.019	989.954	555.469	434.485	886.065
2005 Diciembre	2.222.738	1.303.779	509.11	794.664	918.959
2006 Diciembre	2.504.221	1.776.765	381.125	1.395.640	727.456
2007 Diciembre	2.917.448	2.402.979	259.177	2.143.802	514.469

Fuente: Encuesta a Proveedores de Acceso a Internet - INDEC.

Cuadro N° 5
Accesos Residenciales según tipo de conexión / Diciembre 2003 - Diciembre 2007

año. (Cuadro N° 6)

Un dato a tener en cuenta es la distribución del acceso entre individuos/usuarios por un lado y las organizaciones por el otro, ya que, según el Barómetro CISCO sobre Banda Ancha en Argentina, en el 2007 del 100% de conexiones de este tipo, el 92% se realizaban como accesos residenciales y el 8% desde organizaciones. Otra gran modificación de los últimos años es que las telefónicas le han ganado mercado a las empresas proveedoras de servicios televisivos. En el 2003 la relación entre los accesos a Internet de

PERIODO	Total de acceso organizaciones	Cuentas de abono				Usuarios Free
		Total	Dial up	Banda Ancha	Líneas punto a punto	
2003 Diciembre	110.079	108099	58.067	43.219	6.813	1.908
2004 Diciembre	176.072	174.399	66.005	98.268	10.126	1.673
2005 Diciembre	193.961	192.169	60.105	118.525	13.539	1.792
2006 Diciembre	233.797	232.060	54.174	157.733	20.153	1.737
2007 Diciembre	277.243	275.717	40.310	211.789	23.618	1.526

Fuente: Encuesta a Proveedores de Acceso a Internet - INDEC.

Cuadro N° 6
Accesos de organizaciones según tipo de conexión
Diciembre 2003 Diciembre 2007

Tipo de Tecnología de Conexión	Total Conexiones	
	A Junio 2007	A Diciembre 2006
Líneas dedicadas a Internet (IP Dedicado)	13.986	12.320
ADSL + Cable Módem + Inalámbrico fijo	2.038.128	1.566.095
Otras conexiones: Satélite, etc.	5.995	5.498
Total de conexiones a Banda Ancha	2.058.109	1.583.913

Fuente: IDC 2007.

Cuadro N° 7
Evolución de conexiones de Banda Ancha 1° Semestre 2007

Cablemodem y ADSL era similar -48% y 41%. En el primer semestre de 2007, los datos muestran un incremento del ADSL y una disminución del Cablemodem, ya que según el informe de CISCO¹¹ "los tipos de tecnologías de acceso a Internet de Banda Ancha existentes en Argentina responden directamente a la infraestructura de redes de comunicaciones que posee el país. El 70% de las 2,1 millones de conexiones de Banda Ancha existentes a junio 2007 corresponden a conexiones ADSL, le siguen las conexiones de Cable módem con un 28%. Las conexiones de banda ancha de ADSL y Cablemódem continúan siendo las tecnologías con mayor adopción en Argentina, registrando crecimientos de alrededor del 31% y 28% respectivamente en el último semestre. Las conexiones de Banda Ancha Inalámbrico Fijo, tecnología que es utilizada principalmente en zonas rurales, experimentaron un crecimiento de un 8% en el último semestre, representado el 1,3% del total de las conexiones en Argentina a junio 2007." (CISCO, 2007: 3).

III.- SERVIDORES

El último punto a abordar son los servidores o los proveedores de servicios de Internet. En este sentido los "host" son toda máquina con una dirección de IP accesible a través de un nombre de dominio DNS. De esta manera los "host" son potenciales servidores de

contenidos, por lo que su número representa en buena medida el grado de desarrollo de la infraestructura y potencialidad de acceso. Resulta complejo, en este punto, asegurar un número correcto y certero de servidores existentes, puesto que es muy difícil su contabilización. Se pueden tener en cuenta los datos que en el año 2001 relevó el World Bank que

contabilizaban la presencia de 250 servidores seguros. (La sociedad de la Información en Argentina, 2004: 96). Establecer cuántos servidores hay sigue siendo aún un terreno sinuoso y confuso. Sin embargo, conocer la cantidad de servidores como parte de la infraestructura es sumamente relevante. Por ello, nos valemos de los datos que elaboró el Barómetro CISCO para mostrar que en el primer semestre de 2007, las líneas dedicadas a IP eran 13.986 (Cuadro N° 7). Otra manera de medir la cantidad de servidores es la que lleva adelante el INDEC que considera a los ISP como a toda empresa que suministra servicios de conexión a Internet a, por lo menos, un usuario particular u empresa no prestadora de servicios de acceso (Cuadro N° 8).

Este trabajo nos permite obtener una fotografía situacional, en pos de construir indicadores que den cuenta del desarrollo informacional de nuestro país, y nuestra región. En los últimos años hemos experimentado profundos cambios en los modos de acceder a la información. Las terminales -PC, teléfonos móviles- han evolucionado en entornos más amigables y asequibles para los usuarios, logrando así una penetración superior a la esperada: 106 teléfonos móviles cada 100 habitantes, así como 38,5% de hogares con PC. Estas huellas muestran un progresivo crecimiento por parte de los argentinos en cuanto a la

Estrato/acceso	Total de acceso Residenciales	Participación
Total	2.917.448	100,0
más de 50.000	2.308.300	79,1
5.001 – 50.00	504.917	17,3
1001 – 5.00	51.374	1,6
201 – 1.000	37.895	1,3
menos de 200	14.962	0,5

Fuente: Encuesta a Proveedores de Acceso a Internet – INDEC.

Cuadro Nº 8

Proveedores y/o Servidores de Acceso a Internet (ISP) según el número de acceso residenciales que brindan al 31 de Diciembre de 2007.

adquisición de TICs. En cuanto a las redes, en los '90 las conexiones y/o acceso mediante PC eran lentas. En la actualidad, los accesos, tanto de los hogares como de locutorios o ciberlocales son posibles con la Banda Ancha y más instantáneas en el acceso a la información, 100% digitales. Los teléfonos se han perfeccionado en prestaciones como el almacenamiento y la conexión o acceso móvil con la tecnología 3G. Antes, estas alternativas sólo eran pensadas para la PC y, en segunda instancia, para los televisores por la alta penetración de la red de cable en la Argentina, que abarca casi el 90% de los hogares. Actualmente cada individuo puede elegir con qué terminal y cómo acceder a la información.

Nos encontramos frente a profundas mutaciones en el entramado sociotécnico y las maneras de acceder a la información. Por ello, reconocer las cualidades de las infoestructuras es relevante para pasar al segundo estadio de análisis, tal vez el más relevante, que es conocer y comprender cómo y de qué manera los usuarios "usan", se mueven, se apropian, de las infoestructuras telecomunicacionales y qué hacen con ellas.

NOTAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Para ampliar la información se pueden encontrar en estos sitios informes detallados acerca de la cantidad de usuarios, así como informes de relevancia sobre el estado actual de la Sociedad de la Información. Disponibles en: <http://www.internetworldstats.com/stats10.htm>; http://50x15.com/es-ar/internet_usage.aspx; <http://www.princecooke.com/>; <http://www.cepal.org/socinfo/osilac/>; <http://www.indec.gov.ar/>;
2. Para ampliar sobre la construcción de indicadores ver los documentos que se analizaron durante la "Reunión sobre los indicadores de las telecomunicaciones/TIC mundiales" celebrada en febrero de 2005, y figuran en Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), "Key indicators of the telecommunication/ICT sector" Consultado Marzo 2008. Disponible en: http://www.itu.int/ITU-D/ict/material/Top50_e-WTIM-2005-8June.doc
3. Unión Internacional de Telecomunicaciones: Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones – Indicadores de acceso para la sociedad de la información. UIT 2003.
4. OLAYA, D., PEIRANO, F. "El camino recorrido por América Latina en el desarrollo de Indicadores para la medición de la Sociedad de la Información y la innovación tecnológica" en *Revista Iberoamericana Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Nº 9, Vol. 3, Agosto de 2007 pp. 153-185
5. Este manual es el producto de los trabajos realizados en el marco de los principales foros de intercambio de experiencias y trabajos de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Entre 1996 y 2000 se sucedieron tres talleres de la RICYT sobre indicadores de ciencia y tecnología y tres talleres específicos sobre indicadores de innovación, en los cuales se presentaron distintos aportes y análisis de los procesos de innovación en América Latina. A partir de estas contribuciones, un equipo de trabajo formado por especialistas de la coordinación de la RICYT, de COLCIENCIAS y del Observatorio Colombiano de Ciencia y Tecnología (OCYT), con el apoyo financiero de la Organización de Empresas Argentinas, redactó el Manual de Bogotá entre junio de 1999 y agosto de 2000. Para ampliar ver OLAYA Doris, PEIRANO Fernando. "El camino recorrido por América Latina en el desarrollo de Indicadores para la medición de la Sociedad de la Información y la innovación tecnológica" en *Revista Iberoamericana Ciencia, Tecnología y Sociedad*, Nº 9, Vol. 3, Agosto de 2007 pp. 153-185
6. Para ampliar ver "La Sociedad de la Información en la

Argentina" Presente y perspectivas 2004/2006. Telefónica, 2006.

7. Para ampliar ver Informes de Prensa "Acceso a Internet"; "Líneas instaladas, líneas en servicio y teléfonos públicos del servicio telefónico básico; teléfonos en servicio y llamadas del sistema de telefonía celular móvil; Servicio telefónico básico: llamadas nacionales urbanas, desde enero 1993 en adelante". Consultado en Mayo 2008. Disponibles en: <http://www.indec.gov.ar>

8. Para ampliar datos sobre esta temática ver Comisión Nacional de Comunicaciones Indicadores Teledensidad, "Participación de las modalidades pre y post pagas en el total del mercado móvil - Abril de 2008". Consultado en Mayo 2008. Disponible en: <http://www.cnc.gov.ar/indicadores/estadisticas/movil.asp>

9. Para ampliar sobre el tema ver la versión digital de la Revista ENLACE Disponible en <http://www.enlaceonline.com/pdf/12.pdf>

0. Para ampliar ver Informes de Prensa completos sobre "Acceso a Internet" Datos referidos a Diciembre 2007. Publicados en Marzo 2008. Disponibles en: <http://www.cnc.gov.ar/indicadores/archivos/InformeIndecDic2007.pdf>

1. Para ampliar la información ver informes completos "Banda Ancha en Argentina". Publicado en Diciembre 2007. Consultado en Mayo 2008. Disponible en: <http://www.cnc.gov.ar/indicadores/archivos/ResultadosBarometroArgentinaQ22007.pdf>

Registro Bibliográfico

CASTRO ROJAS, Sebastián R.

"Disponibilidad tecnológica e Indicadores. Terminales, Redes y Servidores: su evolución." en *La Trama de la Comunicación, Volumen 13, Anuario del Departamento de Comunicación*. Facultad de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Rosario. Rosario, Argentina. UNR Editora, 2008.