



Cerón y Orellana Limitada

SUBTEL

N° Ingreso: 69418

Fecha: 15/12/2006



6941820061215

Análisis del Rol de la Subsecretaría de Telecomunicaciones en Materias de Acceso a la Sociedad de la Información

SEGUNDO INFORME

Diciembre, 2006

Una mirada hacia el futuro.....	3
Chile en la Sociedad de la Información	3
a. Mirada país	3
b. Gobierno de la Presidenta Bachelet	12
c. Inserción de Chile	15
d. Debilidades y fortalezas	20
1. La base necesaria	40
a. Modernización del marco regulatorio	41
b. Proceso de fijación tarifaria	43
c. Separación de funciones.....	46
d. Más recursos para un mayor acceso	47
2. La importancia del acceso universal.....	49
3. Otros pilares indispensables.....	54
a. Algunos desafíos de la educación	56
b. La urgencia de la innovación	62
4. Posibilidades de inserción de Chile	65
5. Los avances más recientes	68
ANEXO	71
I. Principales normas jurídicas durante el período 2000 – 2005	71
II. Antecedentes de conectividad	75
Bibliografía.....	78
I. En citas a pie de página	78

UNA MIRADA HACIA EL FUTURO

Chile en la Sociedad de la Información

a. Mirada país

Crecientemente, los gobiernos de la Concertación han asumido el advenimiento de la sociedad de la información como un tema de política pública. De hecho, Chile fue el primer país de Latinoamérica que elaboró una estrategia de desarrollo digital¹.

Durante el gobierno del Presidente Eduardo Frei se constituyó la Comisión Presidencial de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación que, luego de siete meses de trabajo, en 1999, entregó su informe² que, en uno de sus párrafos señala:

“Chile debe hacer una apuesta hacia el futuro. La nación confronta el desafío de diseñar e implementar una estrategia que despliegue la infraestructura nacional de información, con la meta de que todo el país esté conectado hacia el bicentenario.

“(…) La estrategia debe promover mercados transparentes y competitivos, así como catalizar la cooperación entre agentes privados e instituciones públicas. Debe impulsar la modernización del Estado, porque ésta inducirá procesos similares en los actores sociales y en los agentes económicos. También debe

¹ Citado en Proyecto de Reforma y Modernización del Estado. <http://www.modernizacion.cl/1350/article-72664.html>

² Comisión presidencial. “Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación”. Chile, Enero de 1999.

http://www.guiaweb.gob.cl/recursos/documentos/Chile_hacia_sociedad_informacion.pdf

fundarse en políticas públicas que fomenten el enriquecimiento de los contenidos que fluyen a través de las redes. Asimismo, la estrategia debe orientarse principalmente hacia los sectores sociales de menores ingresos, las pequeñas empresas y las regiones”.

Luego, desde los inicios de su mandato, el Presidente Ricardo Lagos marcó un claro compromiso con este tema, como lo demuestran las citas de sus discursos fundacionales contenidas en el capítulo Chile País Conectado de esta publicación. Ambos discursos ponen énfasis en el papel potencial de las tecnologías de información y comunicaciones, como herramientas para el desarrollo económico y social de Chile.

Lo anterior se concretó en directrices públicas y diversas medidas. La implementación de varias de ellas le correspondió a la Subsecretaría de Telecomunicaciones, que se centró en las prioridades de avanzar hacia el acceso universal a las TIC, aumentar la oferta de ancho de banda e incrementar la movilidad disponible para los usuarios.

Asimismo, como consecuencia de la voluntad política de las autoridades, en Chile se establecieron redes tanto intra gobierno como público-privadas, para empujar en la dirección de contribuir a la inserción del país en la Sociedad de la Información.

Varias de estas redes y alianzas, en las que participó la Subsecretaría de Telecomunicaciones, están reseñadas en el capítulo 1. Una de ellas es la Agenda Digital, en la que intervienen tanto representantes gubernamentales como entidades gremiales, empresariales y de la sociedad civil. De algún modo esta instancia ha continuado y profundizado el trabajo que inició la Comisión Presidencial ya citada.

Además, en 2003 el Presidente Lagos creó la figura del Coordinador de Tecnologías de Información del Gobierno³, que quedó radicada en el Subsecretario de Economía, quien pasó a desempeñar ambos cargos.

En síntesis, en lo que respecta a las tecnologías de información y comunicaciones, a nivel de los gobiernos de la Concertación, el énfasis ha estado puesto fundamentalmente en tres ámbitos.

El primero de ellos ha sido incentivar la disponibilidad de infraestructura y conectividad en materia de Tecnologías de la Información y Comunicaciones y promover la competencia y la generación de un marco regulatorio que facilite la adopción de nuevas tecnologías, a lo cual se abocó la Subsecretaría de Telecomunicaciones en los últimos años.

Como segundo eje está el poner las TIC a disposición de aquellos sectores que, por razones socioeconómicas, no pueden adquirirlas en el mercado. Entre las iniciativas más destacadas en esta materia han estado:

- Proyecto Enlaces del Ministerio de Educación, concebido como el inicio de una política nacional para introducir las TIC en Chile. Su foco ha sido propiciar el acceso equitativo a las nuevas tecnologías a través de la integración de redes, computadores y conexión en los establecimientos educacionales del país. Junto con ello, Enlaces apostó por la preparación del recurso humano como un factor clave en este proceso de incorporación de tecnología, para lo que ha entregado capacitación masiva al profesorado. El énfasis dado a este programa radica en una apuesta por

³ Conocido por el público como CIO en referencia al CIO (Chief Information Officer) de Estados Unidos de América.

formar ciudadanos infoalfabetizados desde temprana edad como modo de acopiar capital humano para la Sociedad de la Información. Adicionalmente “Enlaces abierto a la Comunidad”, busca acercar a los padres, apoderados y vecinos de los colegios a las tecnologías de información, mediante capacitaciones y acceso en horarios distintos a la jornada escolar.

- Programa Nacional de Infocentros de la Subsecretaría de Telecomunicaciones y Coordinación Nacional de Infocentros, liderada por SUBTEL. Ambas instancias apuntan a permitir el acceso a las TIC a comunidades de escasos recursos a las cuales dotan no sólo de acceso y conectividad, sino de contenidos pertinentes a sus intereses. En la Coordinación Nacional de Infocentros participan diversas instituciones públicas, ya que ha sido una política de gobierno que todo el aparato del Estado se involucre en la meta señalada, especialmente aquellas que tienen un contacto estrecho con sus usuarios, como es el caso de las bibliotecas públicas, Servicio de Cooperación Técnica, Instituto de la Juventud, el Instituto de Normalización Previsional, entre otras.
- Proyecto de Conectividad para Escuelas Rurales de SUBTEL. Buscó dotar de acceso a las TIC a través de banda ancha a localidades rurales a las que el Proyecto Enlaces no había podido aportar este tipo de conectividad por razones técnicas o económicas. En algunos de estos casos se ha utilizado tecnología Wi-Fi (inalámbrica).
- Campaña Nacional de Alfabetización Digital. Iniciada en 2003, es un programa transversal del gobierno, liderado por el Ministerio de Educación. Éste integra y coordina el trabajo de diversos actores públicos y privados

con el objetivo de masificar el aprendizaje y uso de las TIC en Chile, especialmente entre las personas con mayor riesgo de exclusión digital.

El tercer gran eje de la estrategia estatal de apoyo a la inserción de Chile en la sociedad de la información ha sido el impulso del e-gobierno o Gobierno Electrónico.

Este fue establecido como tarea gubernamental mediante un Instructivo del Presidente Ricardo Lagos, en el que definió sus tres ámbitos de acción:

- Atención al ciudadano: Materia que considera el establecimiento de nuevas formas de relación gobierno-ciudadanía mediante las TIC, permitiendo al Estado brindar sus servicios en forma eficiente, eficaz y con independencia del lugar físico.
- Buen gobierno: Establecimiento e introducción de nuevas formas y procesos internos en la administración del Estado, que permitan la integración de los sistemas de los diferentes servicios, compartir recursos y mejorar la gestión interna de los mismos.
- Desarrollo de la democracia: Considera la creación de mecanismos que, usando las tecnologías de información y comunicaciones, permitan al ciudadano jugar un rol activo en el quehacer del país, abriendo nuevos espacios y formas de participación.

En la dirección de avanzar en ese camino ha jugado un papel central el Proyecto de Reforma y Modernización del Estado, PRYME⁴, creado en el período 1994-

⁴ <http://www.modernizacion.cl/1350/channel.html>

1999 y que en el período 2000-2005 dirigió parte importante de sus esfuerzos a la promoción del gobierno electrónico.

Para conseguir las metas que le fueran encomendadas el PRYME ha contado con el apoyo de diversos organismos. Entre ellos SUBTEL, que, además de colaborar metodológicamente en su implementación, puso a disposición de todo el aparato estatal su Laboratorio de Tecnologías de la Información, LABTI, para el perfeccionamiento de los informáticos y tecnólogos gubernamentales.

Así, todas las instituciones públicas se han orientado a poner en marcha programas de e-gobierno que, en una primera etapa han considerado sólo la entrega de información a través de la web, en una segunda etapa han incorporado la interacción mediatizada mediante formularios de consultas, solicitudes o sugerencias y finalmente, avanzan hacia la interactividad en línea.

Ello requirió una labor previa de análisis, conceptualización y coordinación, que significó alinear procesos, lenguajes y metodologías para dar unidad y capacidad de interdiálogo al gobierno electrónico en su conjunto.

El desarrollo del gobierno electrónico está contribuyendo a la adopción de las TIC por parte de la ciudadanía, como lo puso de manifiesto la Directora del PRYME, Alejandra Sepúlveda⁵:

"Considerando que toda la población tiene relaciones con el Estado, la incorporación de TIC en la Administración genera la difusión y promoción de su uso por cuanto los ciudadanos y empresas con el objeto de obtener información y lograr ahorros de tiempo y dinero en la realización de sus

⁵ <http://www.modernizacion.cl/1350/article-72664.html>

trámites acceden a Internet, con lo cual se promueve el desarrollo de la economía digital y la sociedad de la información".

Por otra parte, el sector público y la sociedad civil también han aportado a la construcción de una mirada país en torno a la sociedad de la información a través de instancias como el Grupo de Acción Digital, la citada Agenda Digital, Fundación País Digital, el movimiento Atina Chile, la iniciativa TICS Chile, las agrupaciones gremiales del sector, como la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información, ACTI, la Asociación de Proveedores de Internet, API y la rama chilena de la Asociación de Periodistas Digitales de América Latina, PEDAL, entre otras.

Las universidades y algunos institutos de educación superior y enseñanza media, por su parte, también han concurrido, concretando su mirada al respecto en la creación de carreras y programas de pregrado, grado y post título orientados a la sociedad de la información, así como generando instancias de reflexión sobre las tecnologías de la información y la sociedad del conocimiento⁶.

Asimismo, el Congreso, junto con legislar en materias relacionadas con las TIC, ha promovido paneles de debate y análisis tanto al interior de las comisiones especializadas de ambas cámaras, como a nivel corporativo. También, en diversas ocasiones ha puesto sus canales de televisión al servicio de la difusión de iniciativas relacionadas con la sociedad de la información.

⁶ Entre otros, se encuentran los proyectos desarrollados por la Red Universitaria, REUNA, la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, la Universidad de la Frontera, la Pontificia Universidad Católica de Chile. También es posible destacar el Proyecto INFODEV del Banco Mundial, "Strengthening of Relevant Agents for Business Incubation in Chile", que ha permitido aunar los esfuerzos de OCTANTIS, Potenciadora de Negocios de la Universidad Adolfo Ibáñez; Invertec IGT y Corporación CEO (Clima de Emprendimiento Organizado); la incubadora de Empresas y Emprendedores de la Universidad Católica de la Santísima Concepción; Idea Incuba de la Universidad de Concepción; y 3IE Empresas Tecnológicas de la Universidad Federico Santa María. Asimismo están los casos de INACAP, DUOC y, en enseñanza media, la Fundación Belén Educa.

A lo anterior se suma el hecho de que el Poder Legislativo fue una de las primeras instituciones públicas que, a comienzos de los años 90, inició un proceso de modernización e informatización que ha sido señero en Latinoamérica y, posteriormente, ha avanzado en la apertura de procesos de e-legislación, como el llamado “Senador Virtual”⁷.

Finalmente, otro elemento dinamizador del diálogo y la construcción de una mirada común en esta materia, fue la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, convocada por Naciones Unidas.

Con ese fin se constituyeron en el país comisiones encargadas de la participación de Chile tanto en las instancias preparatorias a nivel de América Latina y El Caribe, como en la Cumbre misma, desarrollada en Ginebra (diciembre de 2003) y Túnez, (noviembre de 2005). Asimismo, fueron concebidas distintas instancias de participación ciudadana, una de las cuales fue la comunidad virtual TICs Chile⁸, impulsada por SUBTEL.

Al mismo tiempo, en otro ámbito muy importante relacionado con la Sociedad de la Información, como es la innovación, el gobierno de Chile también ha tenido una mirada y una actitud favorable a su estímulo.

Para ello ha destinado recursos a las entidades estatales orientadas a la investigación y la transferencia tecnológica, como el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA⁹, así como a los organismos que apoyan proyectos de investigación, innovación y emprendimiento, como la Comisión Nacional de

⁷http://www.senado.cl/prontus_senado/antialone.html?page=http://www.senado.cl/prontus_senado/site/edic/base/port/portada.html

⁸ <http://www.ticschile.cl/portal/>

⁹ <http://www.inia.cl/>

Investigación Científica y Tecnológica, Conicyt y la Corporación de Fomento, Corfo, entre otras¹⁰. Con este último fin se han consolidado antiguos fondos disponibles y se han abierto otros nuevos.

El sector privado también ha demostrado una posición y un compromiso que, aunque aún insuficiente, es creciente al respecto. Lo señalado se ha traducido en algunas iniciativas individuales de cooperación con universidades para apoyar proyectos de investigación, especialmente en biotecnología. El mismo espíritu se manifiesta en la reciente formación de un grupo de altos ejecutivos que está impulsando la Agenda Nacional de Innovación Empresarial.

Lo que busca esta iniciativa es comenzar a revertir la desigualdad de aportes entre el sector público y privado en estas materias, ya que el Estado en Chile entrega la mayor parte. Ésta es una situación inversamente proporcional a lo que ocurre en países desarrollados, donde la empresa privada es la mayor financista de actividades de Investigación y Desarrollo.

Para ello la Agenda Nacional de Innovación Empresarial considera los siguientes objetivos:

- Fomentar la formación de la cultura de emprendimiento y la industria de capital de riesgo.
- Desarrollar la alianza empresa-educación para preparar una juventud innovadora y emprendedora.
- Desarrollar la práctica sistemática de la innovación en las compañías.

¹⁰ <http://www.conicyt.cl/>

- Formar y gestionar redes de colaboración para la innovación.

- Incentivar la innovación tecnológica y el patentamiento.

- Innovar en industrias líderes, dinamizando la internacionalización de nuestra economía, las Pymes y el empleo.

- Fomentar la creación de un entorno empresarial pro innovación¹¹.

Esta iniciativa, que se suma a otras, como el trabajo desplegado durante años por la Fundación País Digital¹², revela una importante toma de conciencia del sector privado en torno al rol que le cabe en el estímulo a la innovación y, en definitiva, al desarrollo futuro de Chile.

b. Gobierno de la Presidenta Bachelet

Por su parte, la Presidenta Michelle Bachelet, continuando la senda anteriormente trazada y mirando hacia el futuro, estableció como uno de los principios rectores de su programa gobierno, el que “la construcción de un Chile moderno y desarrollado requiere del acceso pleno de todos los ciudadanos a las nuevas oportunidades de comunicación”. Ello estableció un norte claro para el accionar de la SUBTEL en el sentido de profundizar y acrecentar los logros obtenidos en administraciones anteriores.

¹¹ Diario La Tercera, 11 de febrero de 2006.

¹² <http://www.fundacionpaisdigital.cl/>

En particular, uno de sus desafíos es reducir la brecha en el acceso a la Sociedad de la Información y las TIC, especialmente en lo que respecta a las familias de menores recursos, la micro y la pequeña empresa y los sectores rurales, donde deben poner los énfasis.

Otro de los mandatos centrales para este período es mejorar la regulación con el fin de asegurar la competencia en el mercado sectorial. Ello tanto a través de normativa moderna y apropiada que fije los márgenes de acción para la industria, como mediante información y mecanismos que contribuyan a proteger los derechos de los consumidores de servicios de telecomunicaciones,

En ese sentido, ya se han dado importantes pasos, como los reseñados en el acápite “2006, año de reempuje y nuevas iniciativas”, del Capítulo “Chile, país conectado”.

Algunos de los logros anunciados recientemente por la Subtel, son los siguientes:

- Desarrollo de un proceso de consulta pública dirigido a las empresas del sector, orientado a obtener antecedentes para la Remoción de Obstáculos para el Desarrollo de las Telecomunicaciones en el Corto Plazo. Como resultado, se obtuvo un informe que contiene propuestas cuya implementación está en estudio.
- Fortalecimiento de las Mesas Regionales de Tecnología y reorientación del concepto de gobierno electrónico a al de gobierno innovador.
- Entrega del primer informe sobre calidad de la telefonía móvil.
- Presentación de cargos en contra de las compañías móviles que tuvieron deficiencias en sus servicios.

- Diálogos público privados, a través de instancias como reuniones con los principales actores empresariales del sector para señalarles que deben mantener informados a sus clientes. Asimismo, el Subsecretario de Telecomunicaciones apoyó las iniciativas “Rapa Nui Global”, de ENTEL PCS, que permitirá a Isla de Pascua contar con una plataforma que le dé acceso a las nuevas tecnologías; e “Interluz” de Luzparral y Luzlinares, que entregará conexiones de Internet a sectores rurales de la Séptima Región.
- Campañas de información pública para dar a conocer los nuevos dígitos telefónicos en las provincias de Valparaíso, Concepción, Arauco e Isla de Pascua, así como las nuevas formas de marcar a teléfonos celulares.
- Anuncio, en el marco del Plan de Desarrollo de Infraestructura para la Competitividad 2006-2010, de la extensión de la red de fibra óptica para incorporar a la Isla Grande de Chiloé, la provincia de Palena y Coyhaique.
- Anuncio de la creación de un Programa de inversiones en Infraestructura Digital para la Competitividad que favorecerá especialmente a los sectores productivos y rurales de Chile.
- Desarrollo de un Mapa de Conectividad Nacional.
- Elaboración de un Informe sobre la Revisión Estratégica para la Regulación de las Telecomunicaciones, a cargo de un grupo de expertos de alto nivel. Este constituirá el marco de referencia para la modernización de esa área.
- Respaldo al proyecto de ley que busca otorgar a los propietarios de teléfonos fijos o celulares la facultad de bloquear, en forma expedita y definitiva, cualquier tipo de llamada publicitaria no deseada.
- Organización del Seminario de Televisión Digital, para analizar los aspectos técnicos de esta nueva tecnología que se implementará en el país.
- Firma de un convenio de colaboración y asistencia técnica Subtel-Gobierno comunal de Puerto Montt, para el proyecto “Puerto Montt ciudad global”, destinado a “iluminar” la ciudad.

- Anuncio de la instalación por parte de Subtel de plazas digitales en 200 barrios populares del país. Ello en el marco del programa “Quiero a mi barrio”, que lidera el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Establecimiento de una norma de calidad que fija parámetros objetivos para que los usuarios puedan exigir un buen de servicio a sus compañías
- Actualización del trámite para bloquear los celulares robados, facilitando el procedimiento.
- Incremento de un 125% del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones para el período 2007, en relación al período 2004-2006.

c. Inserción de Chile

Los esfuerzos desplegados por el país para insertarse en la Sociedad de la Información, ya reseñados, exhiben resultados positivos pero aún suficientes.

Si bien los indicadores internacionales en general comparan favorablemente a Chile con sus vecinos de Latinoamérica, lo dejan por debajo de economías emergentes, como las asiáticas, a cuyos estándares debiera propender a corto plazo si quiere obtener un sitio en el nuevo mapa del mundo.

El ranking anual de competitividad elaborado por el Foro Económico Mundial¹³ ubica a Chile en el número 23, encabezando, muy de lejos, el bloque latinoamericano, donde le sigue México 31 puestos más abajo. Este hecho no se repite en ninguna otra región del mundo y, por tanto, el país tiene una situación holgada en el continente, aún cuando en el último año descendió un puesto en el ranking general, lo que enciende una luz de alarma.

¹³ <http://www.weforum.org/>

La buena evaluación que el Foro hace de Chile obedece principalmente a su comportamiento macroeconómico (lugar 15) y a la transparencia y eficiencia de la institucionalidad pública (lugar 22), pero decae en el indicador de competitividad de empresas (lugar 29) y, especialmente, en tecnología, donde llega sólo a la posición 35. Es decir, existiría un desarrollo dispar en los distintos indicadores que considera el Foro, lo que requiere un análisis profundo de las razones, y un compromiso colectivo para reforzar las fortalezas y avanzar en la superación de las falencias.

Por su parte, el Índice de Desarrollo Humano elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo muestra que Chile tiene como fortaleza brindar a sus habitantes condiciones que le permiten acceder a un nivel de ingreso promedio, longevidad y alfabetización que a nivel mundial lo ubican en el puesto 43 entre 177 países¹⁴. Es decir, tiene una base general aceptable, desde donde proyectarse hacia otros indicadores relacionados más directamente con esta publicación.

A modo comparativo, la siguiente tabla muestra la ubicación de algunos países según el Índice de Competitividad Global (IGC) del Foro Económico Mundial y el Índice de Desarrollo Humano (IDH) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. La tabla incluye países con alto desarrollo tecnológico, economías asiáticas emergentes, y países latinoamericanos.

¹⁴ En 2004, los tres países latinoamericanos con las mejores posiciones, aparte de Chile, fueron Argentina (34), Costa Rica (45), y Uruguay (46).

Informe de Desarrollo Humano 2004. La Libertad cultural en el mundo diverso de hoy. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ediciones Mundi Prensa, 2004.

http://hdr.undp.org/reports/global/2004/espanol/pdf/hdr04_sp_complete.pdf

Cuadro1: Indicadores según país.

Indicadores	Países										
	Suecia	Irlanda	Finlandia	Singapur	República de Corea	Argentina	Chile	México	Brasil	China	India
Índice de Desarrollo Humano (IDH) a/1/											
Lugar en ranking b/	2	10	13	25	28	34	43	53	72	94	127
Valor IDH 2002 c/	0,946	0,936	0,935	0,902	0,888	0,853	0,839	0,802	0,775	0,745	0,595
Esperanza de vida al nacer d/	80,0	76,9	77,9	78,0	75,4	74,1	76,0	73,3	68,0	70,9	63,7
PIB per cápita 2002 e/	26.050	36.360	26.190	24.040	16.950	10.880	9.820	8.970	7.770	4.580	2.670
Coefficiente Gini f/	0,250	0,359	0,269	0,425	0,316	0,522	0,571	0,546	0,591	0,447	0,325
Patentes otorgadas a residentes g/1/	235	9	5	27	490	4	2	1		5	n.d.
Investigadores en investigación y desarrollo g/1/	5.186	2.190	7.110	4.052	2.880	684	419	225	323	584	157
Importación de bienes y servicios h/1/	37	83	30	n.d.	39	13	32	29	14	26	16
Exportaciones de bienes y servicios h/1/	43	98	38	n.d.	40	28	36	27	16	29	15
Exportación de productos de alta tecnología i/1/	16	41	24	60	32	7	3	21	19	23	5
Índice Competitividad Global (IGC) - Foro Económico Mundial 2/											
IGC Posición 2005	3	26	1	6	17	72	23	55	65	49	50
Valor IGC 2005	5,65	4,86	5,94	5,84	5,07	3,56	4,91	3,92	3,69	4,07	4,04
Índice Tecnológico Posición 2005	4	31	2	10	7	59	35	57	50	64	55
Índice Tecnológico Valor 2005	5,78	4,07	6,02	4,93	5,26	3,35	3,93	3,39	3,51	3,18	3,42
Índice Instituciones Públicas Posición 2005	17	13	5	4	42	74	22	71	70	56	52
Índice Instituciones Públicas Valor 2005	5,82	5,93	6,19	6,25	4,78	3,96	5,55	4,03	4,06	4,41	4,52
Índice Ambiente Macroeconómico Posición 2005	12	7	4	1	25	86	15	43	79	33	50
Índice Ambiente Macroeconómico Valor 2005	5,24	5,38	5,52	5,82	4,98	3,37	5,20	4,35	3,50	4,61	4,17

Unidades: a/ El Índice de Desarrollo Humano (IDH) es elaborado por el Programa de Naciones Unidas en función de ingreso per cápita, esperanza de vida al nacer y alfabetización. b/ Posición en clasificación de acuerdo a IDH según orden decreciente en un total de 177 países. c/ Número. En 2002 su valor máximo fue de 0,956 (Noruega), y su valor mínimo fue de 0,273 (Sierra Leona). d/ Años de vida. e/ Paridad de Poder de Compra (PPA) en dólares. 1 USD tiene el mismo poder adquisitivo en la economía nacional (local) que 1 USD en los Estados Unidos. f/ El coeficiente Gini es un indicador de desigualdad, donde 0 indica igualdad perfecta y 1 desigualdad perfecta. g/ Número de investigadores por cada millón de habitantes. h/ Como porcentaje del PIB, año 2002. i/ Como porcentaje de productos manufacturados, año 2002.
n.d: no registra dato.
Fuentes: 1/ "Informe sobre desarrollo humano 2004. La libertad cultural en el mundo diverso de hoy". Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo 2/ "Global Competitiveness Report 2005-2006". World Economic Forum.

Un análisis somero de las cifras, da cuenta de que los datos del PNUD muestran mayor debilidad de Chile en desigualdad en la distribución de ingresos (Gini), otorgamiento de patentes, número de investigadores y exportaciones de productos de alta tecnología. En todas esas cifras exhibe indicadores muy inferiores a Suecia, Irlanda y Finlandia, que aparecen liderando varias de esas materias y también por debajo de las economías asiáticas.

El Foro Económico Mundial, ratifica lo ya señalado en orden a un comportamiento más deficitario de Chile en el ámbito tecnológico respecto de economías más desarrolladas y una brecha menor en lo que respecta a instituciones públicas y ambiente macroeconómico.

Otros indicadores, destacados por el Comité de Inversiones Extranjeras¹⁵, muestran una buena percepción de Chile como lugar para localizar negocios internacionales, especialmente en relación con el resto de Latinoamérica. Entre las razones está la estrategia de desarrollo impulsada por los gobiernos de la Concertación, que ha llevado a la estabilidad política, la modernización del Estado, la libertad económica y la cohesión social. Asimismo, destacan como factores de éxito la economía abierta, el moderno sistema de telecomunicaciones y la rápida integración a los mercados mundiales, así como las capacidades y habilidades de la fuerza laboral.

En ese contexto, el Ranking de Ambiente de Negocios de la Economist Intelligence Unit, EIU,¹⁶ en 2005 ubica a Chile en el puesto 19 entre 60 economías, superando a España, Corea del Sur, República Checa, Japón,

¹⁵ http://www.cinver.cl/index/plantilla3.asp?id_seccion=7&id_subsecciones=30

¹⁶ <http://www.eiu.com/>

Polonia, Malasia, China y a todo el resto de Latinoamérica. En una escala de 1 a 10, el país obtiene un puntaje de 8,02.

En otro ámbito, la misma EIU, sitúa a Chile como una de las 15 localizaciones más atractivas para servicios offshore, después de India, China, República Checa, Singapur, Polonia, Canadá, Hong Kong, Hungría, Filipinas y Tailandia.

Esta performance es aún mejor de acuerdo al Índice 2005 de localizaciones atractivas para offshore de A. T. Kearney¹⁷, que ubica a Chile en el octavo lugar y la deja como el único país hispano parlante entre los diez mejores.

Todo lo anterior ha contribuido al éxito que tuvo la campaña de atracción de empresas internacionales hacia Chile, iniciada en 2002 por el Comité de Inversiones Extranjeras y CORFO¹⁸. En dos años dicha campaña tuvo como fruto la instalación de alrededor de 40 compañías internacionales en el país a través de la localización de centros de llamados, centros de soporte, operaciones de back y front office, centros de distribución de servicios y oficinas regionales que usan a Chile como plataforma de negocios y servicios hacia el resto de la región.

Lo importante, a futuro, es que esta tendencia pueda sostenerse e incrementarse en el tiempo, ya que en América Latina están surgiendo competidores que buscan objetivos similares a los nuestros.

Entre las empresas que han optado por Chile se cuentan la división de imagenología de salud de Kodak, el centro de ayuda y llamados de Hewlett Packard para América Latina y el Caribe, el centro de llamados de Air France y el

¹⁷ <http://www.atkearney.com>

¹⁸ http://www.cinver.cl/index/plantilla2.asp?id_seccion=4&id_subsecciones=103#25

servicio en español de la agencia multimedia de noticias Reuters. Todas estas empresas fundamentaron su elección en la calidad, diversidad de servicios y competitividad a nivel mundial de la plataforma de comunicaciones disponible en el país, lo que habla del éxito que ha tenido la estrategia desplegada por el gobierno e implementada por SUBTEL en este ámbito.

Paralelamente a la llegada de inversiones extranjeras al país, también ha comenzado a desarrollarse la internacionalización de algunas empresas nacionales, principalmente de los rubros agroalimentarios¹⁹ y del retail, las que tienen como destino fundamentalmente a otros países latinoamericanos.

Asimismo hay una creciente política de intercambio comercial, favorecida por la firma de tratados de libre comercio y la participación de Chile en distintas organizaciones internacionales económicas y de negocios.

De hecho, las exportaciones chilenas representan sobre el 35% del PIB. Sin embargo, la exportación de productos de alta tecnología alcanza sólo al 3% del total de las exportaciones, de acuerdo a cifras del PNUD.

d. Debilidades y fortalezas

Para proyectar el futuro es necesario considerar cuáles son las debilidades y fortalezas del país en el contexto internacional.

Al respecto, distintos estudios coinciden en que una de las debilidades del país se sitúa en materia de investigación y desarrollo (I + D).

¹⁹ http://www.fai.f.puc.cl/d_investigacion/TesisMagister/PDF/HolmgrenNicolas.pdf

En este aspecto, según la Oficina de Ciencia y Tecnología de la Organización de Estados Americanos²⁰, al año 2003 Chile invertía el 0,61% de su Producto Interno Bruto en esta área. Ello le ubicaba sobre el promedio de América Latina (0,57%), pero por debajo del promedio de Asia (2,28%), Europa (1,70%), Oceanía (1,28%) y Estados Unidos (2,57%).

Otros datos, manejados por un estudio del Ministerio de Economía y Conicyt²¹, señalan que la inversión en I + D alcanzaba a 0,7% en 2002, considerando en esa cifra investigación básica y aplicada, diseño y desarrollo de nuevos productos y procesos y mejoramiento de los productos y procesos existentes sobre la base de un conocimiento nuevo.

Del total de ese gasto, el sector público financió directamente un 60,8%, un 11,6% fue financiado con aportes internacionales y un 27,6% fue asumido por el sector privado.

Por otra parte, datos del último Informe de Desarrollo Humano del PNUD (consignados en la tabla comparativa ya analizada) indican que en Chile se otorgan dos patentes anuales por cada millón de residentes, lo que también es un pobre indicador del ambiente de innovación nacional. Una medida de comparación la constituyen los países de desarrollo humano alto, donde esta cifra es de 253.

En otra arista de este tema, según datos del estudio de la OEA ya mencionado, así como de cifras manejadas por Conicyt²², la cantidad de investigadores de todas las disciplinas que existe en el país es bastante bajo (7.304 en 2003, según

²⁰ <http://www.oas.org/udse/> y <http://www.science.oas.org/english/doc/OEA.ppt>

²¹ <http://www.conicyt.cl/comunicados/2004/comu-septiembre/taller-santiago-21-09-04/SituacionChilePresent-indiadores-ma%F1ana21-09-04/MarciaVarelaCONICYT.ppt>

²² http://www.conicyt.cl/indicadores/recursos_humanos/recursoshumanos.html

OEA y 8.507 en 2002, según Conicyt). La mayor parte (6.476) se concentra en las Universidades, seguidas de las empresas (964), el gobierno (506) y las instituciones privadas sin fines de lucro (413), mientras 148 se desempeñan en otro tipo de entidades.

En términos proporcionales, el Índice de Desarrollo Humano del PNUD calcula que Chile tiene una relación de 419 investigadores por cada millón de habitantes, cifra que en los países del OCDE asciende a 2.908 en promedio y que en Argentina alcanza a 684.

Una luz en la oscuridad

Sin embargo, aunque escasos, entre los científicos el país tiene exponentes de nivel mundial. Uno de ellos es el académico del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile, Ricardo Baeza²³, quien fue elegido por Yahoo para encabezar sus proyectos de expansión en investigación en Europa y Latinoamérica.

Con ese fin dirigirá simultáneamente un centro de investigación en Barcelona, España y un laboratorio en Santiago de Chile. Este último estará ligado al Centro de Investigación de la web con sede en la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile que fuera creado por el profesor Baeza con fondos del proyecto Científico Milenio²⁴.

Allí se espera que congregue a científicos y profesionales talentosos en el área de las TIC, por lo que podría actuar como "semillero" de futuros expertos en este ámbito.

²³ Ingeniero civil en computación y Ph. D. de la Universidad de Waterloo, Canadá, es una autoridad a nivel mundial en investigación de la web con énfasis en recuperación y minería de datos. Además es el miembro más joven de la Academia de Ciencias de Chile.

²⁴ <http://www.milenio.cl/> Institución gubernamental para el desarrollo de la investigación científica y tecnológica de frontera. Está formada por Centros de Excelencia Científica con un rigor de patrones internacionales sin precedentes en el país y en el mundo en desarrollo.

En materia de innovación, otra de las variables importantes es la capacidad de emprendimiento que revela un país. En este ámbito Chile parece un poco mejor situado, pero no llega a estar expectante. Al respecto, el estudio de Global Entrepreneurship Monitor (GEM)²⁵, señala que en el país existe actividad emprendedora, puesto que uno de cada seis adultos en edad de trabajar desarrolla alguna actividad de este tipo.

Sin embargo, tras esta cifra se esconde el hecho de que sólo el 64% tiene una motivación genuina por emprender, mientras el resto lo hace empujado por la necesidad o porque no tiene otra alternativa.

En términos de nicho de negocios, un 54% de los emprendimientos se orienta a brindar servicios al cliente, mientras el 27% apunta al área de la transformación, que requiere un mayor nivel de sofisticación y algún tipo de inversión en infraestructura.

Para este último tipo de proyectos fue creado el Programa Capital Semilla de CORFO, una línea de financiamiento no reembolsable, que busca fomentar el surgimiento de nuevos emprendedores mediante la asignación de recursos a la formulación y ejecución de proyectos innovadores en sus etapas de creación, puesta en marcha y despegue.

En 2005 este programa distribuyó 900 millones de pesos entre 25 proyectos y en 2006 el monto crecerá a dos mil millones de pesos.

²⁵ Gem nació en 1997 como una iniciativa de la London Business School y del Babson College para crear una red internacional de investigación en el entorno de la Creación de Empresas. El estudio 2005 en Chile estuvo a cargo de las Universidades Adolfo Ibáñez y del Desarrollo.

Adicionalmente, y dado que los recursos nunca son suficientes CORFO lanzó un Programa de Financiamiento orientado a la formación de Redes de Inversionistas Ángeles, quienes se dedican a la búsqueda de inversiones de alto riesgo, pero con gran potencial de retorno.

La idea es aumentar la disponibilidad de recursos privados para incrementar las incubadoras de negocios que existen actualmente, ligadas a algunas universidades²⁶.

Las expectativas en el ámbito del emprendimiento chileno podrían verse apoyadas con la creación de la futura Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa, dependiente del Ministerio de Economía, que contempla el Programa del nuevo gobierno²⁷. Sin embargo, no está claro si esa repartición jugaría algún rol de apoyo concreto a la innovación.

Otra de las debilidades de Chile es la efectividad de la enseñanza ya que, si bien la cobertura educacional es alta²⁸, mediciones internacionales señalan que hasta ahora los resultados son deficientes. Ello es refrendado por los resultados de la prueba SIMCE 2005, recién dados a conocer²⁹, que señalan un moderado avance en comprensión del medio, o ciencias (2,3%) y lenguaje (2%) y prácticamente una

²⁶ Como la de la Universidad de Concepción y los proyectos GeneraUC, ligado a la Universidad Católica, AccessNova, a la Universidad de Chile y Octantis, a la Adolfo Ibáñez.

²⁷ http://www.michellebachelet.cl/m_bachelet/grafica/ambientes/0/programa%20MB.pdf

²⁸ Bordea el 100 % en enseñanza básica y llega al 95 % en enseñanza media según: http://www.junaeb.cl/noticias/doc/boletin_octubre2.pdf

²⁹ http://www.mineduc.cl/index0.php?id_portal=1

<http://www.mercurio.cl/2006/03/05/nacional/nacional/noticias/6BA8A75D-9E4B-4000-8609-6E3C5B240A4F.htm?id={6BA8A75D-9E4B-4000-8609-6E3C5B240A4F}> y Diario El Mercurio, domingo 5 de marzo de 2006, página C 9.

mantención en matemáticas (0,4%), frente a los resultados verificados en 2002, que ya habían sido considerados magros.

En relación a la población adulta, los resultados de la Encuesta Internacional de Alfabetización de Adultos (International Adult Literacy Survey, IALS), muestran que en Chile “más de la mitad de la población no entiende lo que lee y no es capaz de hacer más que inferencias muy básicas sobre el material impreso”³⁰. Adicionalmente, los resultados promedio de Chile son inferiores a los de las otras 22 unidades territoriales participantes en esta encuesta internacional³¹.

En el caso de la población escolar, por ejemplo, la prueba TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)³² que busca medir logros en matemáticas y ciencias y recoger información respecto a los procesos de enseñanza/aprendizaje.

En la TIMSS participan alumnos de 8º grado de 45 países del mundo, siendo Chile el único de América Latina. Allí, el puntaje promedio que obtuvieron los niños chilenos en 2003 fue de 387 puntos, resultado inferior a los 467 puntos obtenidos en promedio por los países participantes.

Como resultado, Chile ocupa el lugar 39, superando sólo a Marruecos, Filipinas, Bostwana, Arabia Saudita, Ghana y Sudáfrica. Por otra parte, los resultados

³⁰ David Bravo y Dante Contreras. *Competencias básicas de la población adulta*. Gobierno de Chile, Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) -Corporación de Fomento, Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, y Departamento de Economía Universidad de Chile. 2001.

³¹ Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) –Statistique Canada. *La littératie à l'ère de l'information. Rapport final de l'Enquête internationale sur la littératie des adultes*. Canada. 2000.

³² Los documentos, resultados y bases de datos asociados a la prueba TIMSS se encuentran disponibles en:

<http://timss.bc.edu/timss2003i/mathD.html>

desagregados según género muestran que Chile es el 6º país con las mayores diferencias en resultados entre hombres y mujeres.

En la prueba TIMSS 2003 los estudiantes que presentan los mejores resultados promedio provienen del Sudeste Asiático, y más precisamente de Singapur, Corea, China-Taipei, y Japón.

Mejorar esas falencias forma parte de los objetivos de la reforma educacional puesta en marcha por los gobiernos de la Concertación así como de otras iniciativas privadas y público-privadas. Sin embargo, los resultados son lentos y las urgencias cercanas.

Por otra parte, desde el punto de vista de la formación de recursos humanos capacitados, Chile tiene un déficit importante de desarrolladores de contenidos y de profesionales y técnicos dedicados a la creación y operación de redes con orientación al cliente, es decir en la disciplina denominada *networking*.

En ambos casos -contenido y redes- hay iniciativas pioneras a nivel de enseñanza media (programa Cisco Networking en los colegios de la Corporación Belén Educa³³), técnico-profesional (INACAP³⁴ y DUOC³⁵), a nivel universitario (la universidad virtual de REUNA³⁶ y el postgrado Internet *Networking* del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile³⁷).

Sin embargo, para atraer inversiones extranjeras sofisticadas, desarrollar el sector TIC en Chile, promover la innovación y aumentar nuestras ventajas como

³³ <http://www.beleneduca.cl/>

³⁴ http://www.inacap.cl/inacap_des/index.php

³⁵ <http://www.duoc.cl/>

³⁶ <http://www.universidadvirtual.cl/>

³⁷ <http://www.dcc.uchile.cl/web/printer-15873.html>

potencial plaza de servicios offshore, se requiere un impulso bastante mayor y más coordinado, que permita ampliar la masa crítica de estudiantes de esta disciplina, generar sinergias y potenciar los recursos educacionales y formativos que hoy existen en este campo.

Otro ámbito deficitario relacionado con el campo formativo está radicado en la educación a distancia a través de Internet, que ya es una realidad en muchos países del mundo mientras en Chile, si bien hay algunos ejemplos, el desarrollo es menor.

En Estados Unidos hoy son miles las instituciones que ofrecen cursos en línea y la mayoría de sus estados posee al menos una universidad virtual. Y esto no sólo es privilegio de las sociedades más desarrolladas, porque seis de las mayores universidades a distancia funcionan en países del tercer mundo.

En el área social también hay amenazas para el país que, de uno u otro modo, afectan su ingreso a la globalización en condiciones competitivas. Uno de esos déficit Chile es la desigualdad en materia de ingresos, lo que se traduce en dispares accesos a bienes y servicios que se encuentran en el mercado, incluidas las TIC.

En efecto, en el Índice Gini elaborado por el PNUD, ya citado, Chile toma un valor de 0,571, por lo que se encuentra dentro de los 10 países con la peor distribución de ingresos. Ello en circunstancias que 0 es igualdad absoluta y 1 desigualdad absoluta. Lo mismo han reflejado otros estudios como la Encuesta Casen³⁸.

La mala distribución de ingresos no sólo afecta la disponibilidad de bienes y servicios de los sectores más vulnerables sino que también el consumo de bienes

³⁸ <http://www.mideplan.cl/>

culturales (lectura, cine, teatro, museos, viajes) que amplían los horizontes y el intelecto.

Lo mismo ocurre con las tecnologías de información y comunicaciones, que también son una ventana al mundo. Allí, como lo muestra un estudio efectuado por SUBTEL que se detalla más adelante, la brecha es igualmente amplia a pesar de todos los esfuerzos desplegados por el gobierno y otras entidades para aumentar el acceso.

Como consecuencia de la desbalanceada distribución de ingresos, si bien es cierto que gracias a las redes de conectividad física e inalámbrica irá en aumento la disponibilidad de computadores y otros dispositivos conectados a redes, la desigualdad continuará trabajando de dos maneras. En primer lugar, imponiendo un modelo cultural diferente al que ya estamos viviendo y que, en una extrapolación, implica que cada persona será un medio de comunicación.

Así lo anticipan ya los blog, los foto blog, los chat y otras manifestaciones de la cultura digital. Pero ese modelo será accesible sólo para las personas infoalfabetizadas, que sepan leer y escribir en la red.

Sin embargo, a pesar de lo señalado, la entusiasta adopción de los teléfonos móviles en todos los estratos sociales, así como la progresiva popularización de pen drive, ipod y otras tecnologías, muestran que en Chile se está generando una práctica y una cultura de acoger rápidamente las innovaciones tecnológicas en la medida que estén disponibles en el mercado y las familias tengan disponibilidad económica para ello.

Pero, en este ámbito, es preciso hacer una salvedad importante: Cuando las tecnologías disponibles son las mismas para sociedades con distinto grado de

desarrollo, son los contenidos y sus estilos los que hacen las diferencias. La manera en que cada cultura se apropia de la tecnología es más importante que la cultura en sí misma. Y en ese aspecto, a Chile aún le falta adecuar el modelo tecnológico a los modelos sociales y culturales. Ello pasa por una estrategia que apunte a incrementar el desarrollo de contenidos propios, que aún es incipiente.

En sentido positivo, entre las claras fortalezas de Chile para insertarse en la Sociedad de la Información están la existencia de una institucionalidad sólida y confiable, economía estable, apertura al intercambio comercial, amplia cobertura educacional, tranquilidad social, variada infraestructura de obras públicas, entre otros factores que inclinan la balanza a la hora de elegir socios en el mundo globalizado.

En ese marco, como hemos señalado a lo largo de esta publicación, juega también un destacado papel la disponibilidad de una vasta infraestructura de telecomunicaciones, a lo que se suma la existencia de una reglamentación clara y poco limitante para el desarrollo del sector. Como consecuencia, potencialmente Chile puede contar con todas las tecnologías del mundo, lo que depende, en buena medida, de la voluntad de las empresas privadas por adoptar con entusiasmo las nuevas oportunidades.

Al respecto, una buena señal, es la introducción de hot spots en los últimos dos años, luego de que SUBTEL reestableciera la normativa, mínima, para promover el uso de sistemas WiFi y otros inalámbricos.

Aumento de hotspots

Un informe del Centro de Estudios de Economía Digital de la Cámara de Comercio de Santiago (CCS)³⁹ señala que en 2005 fueron contabilizados 678 hotspots en todo Chile. Ello representa un crecimiento de un 120% en los lugares públicos de conexión a Internet que usan tecnología Wi-Fi, ya que a diciembre de 2004 había 305 de estos puntos.

No obstante, el mismo estudio advierte una moderación en la curva de incremento en los últimos meses como consecuencia del paso, en muchos casos, de un modelo de acceso gratuito a otro pagado, lo que ha influido en un freno a la demanda.

Las proyecciones de la CCS para 2006 apuntan a un crecimiento del 25% en el número de hotspots a lo largo del territorio nacional, mientras que la cantidad de usuarios alcanzará niveles del orden de los 60 mil. Esto dependerá de factores como el comportamiento de los niveles de precios de los dispositivos Wi-Fi, los modelos de negocios y precios fijados por los proveedores de conectividad, el ciclo de madurez de los usuarios, y mas importante aún de las capacidades de generación de aplicaciones basados en principio de ubicuidad, como discos duros virtuales, correos web corporativos, ERPs sobre plataformas Internet, voz sobre IP, entre otros.

A modo de referencia, actualmente se estima que hay cerca de 100 mil puntos "iluminados"⁴⁰ en el mundo, de los cuales 37 mil estarían en Estados Unidos y 12 mil en Inglaterra. América Latina, en tanto, cuenta con 4.300 puntos de los cuales Chile posee el 16%.

³⁹ http://www.ccs.cl/html/informe_economico.htm

⁴⁰ Conectados mediante el sistema WiFi.

Por otra parte, los esfuerzos desarrollados por el gobierno y el sector privado por infoalfabetizar a la población y darle amplio acceso a las Tecnologías de Información y Comunicaciones, tanto en colegios como en infocentros y otros recintos públicos, parece estar dando sus primeros frutos. Así lo demuestra el hecho de que algunas de las empresas internacionales que se han instalado en Chile en los últimos años, hayan mencionado como uno de los factores determinantes de su elección la existencia de fuerza de trabajo con habilidades en el manejo de TIC⁴¹.

Esta variable tenderá a consolidarse a medida que salgan a la vida laboral los estudiantes que hoy se ven beneficiados con el Proyecto Enlaces (más del 90% de los escolares actualmente tiene acceso a computadores en sus establecimientos educacionales)⁴². Ello también irá siendo incrementado por los resultados de la Campaña Nacional de Alfabetización Digital y los esfuerzos por incentivar la educación permanente por parte de organismos como el programa Chile Califica⁴³ y el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo⁴⁴.

Otro aspecto que está teniendo una influencia creciente para mejorar la situación de Chile en los índices internacionales es el desarrollo del gobierno electrónico, donde descollan experiencias como la del Servicio de Impuestos Internos⁴⁵, Chile Compra⁴⁶ y el Portal Trámite Fácil⁴⁷ entre otras.

⁴¹ http://www.cinver.cl/index/plantilla2.asp?id_seccion=4&id_subsecciones=103#25

⁴² <http://www.enlaces.cl/>

⁴³ <http://www.chilecalifica.cl/califica/home.do>

⁴⁴ <http://www.sence.cl/index2.htm>

⁴⁵ <http://www.sii.cl/>

⁴⁶ <https://www.chilecompra.cl/Portal/InicioPortal.aspx>

⁴⁷ <http://www.tramitefacil.gov.cl/1481/issues.html>

Como dato ilustrativo, actualmente los usuarios del Servicio de Impuestos Internos pueden efectuar 95 trámites a través de Internet. Además pueden usar el sistema de mensajería corta (mensajes de texto) para realizar declaraciones de renta mediante teléfonos celulares. Junto con ello el SII ha diseñado diversos incentivos para motivar el uso de su oficina virtual y constantemente efectúa capacitaciones a usuarios, lo que ha contribuido notoriamente a los niveles de masificación de sus trámites electrónicos. El pago de contribuciones fue evaluado como el más usable de los trámites en línea de gobierno y la posibilidad de realizar el 100% del ciclo del cumplimiento tributario en línea ha permitido modernizar los procesos de negocios de las empresas de todo tamaño.

Mediante el Portal Trámite Fácil, en 2005 los ciudadanos pudieron acceder a 350 trámites en línea de las 121 instituciones públicas, que los han desarrollado y puesto a disposición de sus usuarios tanto a través de este sistema como en sus propios sitios web. Ello superó ampliamente la meta propuesta en la Agenda Digital 2004-2006, que preveía disponer de 300 trámites públicos en línea al término de 2005.

El sistema ChileCompra, por su parte, ha hecho un aporte relevante a la transparencia fiscal al publicar y adjudicar en línea las compras del Estado. En 2005 los organismos públicos generaron 917.145 órdenes de compra por este medio, lo que representó un crecimiento de un 142% respecto del 2004. En montos, lo anterior representó US\$ 2.876 millones, con un crecimiento de 52% respecto del año anterior. A la fecha se encuentran inscritos en el sistema 164.000 proveedores de todo el país.

Lo anterior son sólo algunos ejemplos destacados. Sin embargo, todo el gobierno ha hecho esfuerzos por integrarse a los nuevos tiempos y por adoptar las

tecnologías de información y comunicaciones como herramientas de gestión, difusión, accesibilidad para sus usuarios y transparencia.

Por otra parte, tanto las iniciativas públicas como otras privadas y público-privadas han ido incentivando el conocimiento, la difusión y uso creciente de las TIC. Por ejemplo, a falta de indicadores más sistemáticos, el hecho de que en poco más de un mes un blog sobre las elecciones presidenciales que tuvo abierto la Fundación País Digital haya recibido más de 60 mil visitas, es un síntoma del interés de los chilenos por este sistema de comunicación.

Igualmente es destacable que la campaña Mi Primer PC motivada por Agenda Digital e impulsada por empresas privadas, haya terminado con una cifra de 75 mil nuevos computadores puestos en el mercado, entre agosto de 2005 y enero de 2006, superando la cifra de 20.000 que se había estimado inicialmente.

Cinco mil de los computadores vendidos -a precios más reducidos que los verificados en el comercio hasta los inicios de la campaña- fueron notebooks, lo que habla del interés por contar con una tecnología que facilita la movilidad de los usuarios.

Asimismo, datos de los organizadores indican que la campaña logró equiparar los precios en el mercado, lo que produjo una baja de un 30% en los valores generales de los computadores⁴⁸.

Lo anterior es una muestra más de que el acceso a las tecnologías de información y comunicaciones es una aspiración sentida crecientemente por la sociedad

⁴⁸ "Con 75 mil equipos vendidos acaba etapa inicial de Mi Primer PC". *Mouse Digital. La Tercera*. 8 de febrero de 2006.

<http://www.mouse.cl/detail.asp?story=2006/02/08/12/28/02>

chilena, especialmente por las familias que tienen hijos en edad escolar, y que su masificación está frenada fundamentalmente por razones económicas.

De hecho, estas tecnologías hoy forman parte del imaginario colectivo, como lo muestra por ejemplo, la observación de algo tan cotidiano como las teleseries y los noticiarios de televisión. En las primeras es habitual ver computadores en las habitaciones de los niños y teléfonos celulares en manos de prácticamente todos los personajes. Mientras, en los noticiarios se ha pasado de la lectura en papel, a computadores con grandes monitores, a notebooks y finalmente a tablet PC, como sucede en la actualidad.

Así, paulatinamente ha ido cambiando el “modo de hacer” de los chilenos, de la mano de las nuevas tecnologías.

Como contribución a contar con mayores antecedentes sobre esta materia, la Subsecretaría de Telecomunicaciones encargó la ejecución de un estudio sobre “Patrones de Consumo de los Usuarios de Servicios de Telecomunicaciones”, en el contexto de la actualización del marco regulatorio y evolución del sector telecomunicaciones. Su desarrollo fue adjudicado a la Universidad Alberto Hurtado, que entregó su informe en diciembre de 2005⁴⁹.

Sobre la base de revisión de literatura asociada al tema y el análisis de la Encuesta Casen 2003, que permitió confirmar la existencia de 17 paquetes de consumo de servicios de telecomunicaciones, la metodología consideró el desarrollo de seis grupos focales, representativos de todos los quintiles de

⁴⁹ Manuel Willington, Emanuel Vaspa, Silvana Sánchez, Leonardo Mena, Jeannette Silva, Elaine Costa. “Patrones de consumo de los usuarios de servicios de telecomunicaciones”. Universidad Alberto Hurtado, para Subsecretaría de Telecomunicaciones de Chile. Diciembre 2005. El estudio puede ser consultado en la Biblioteca de SUBTEL. Amunátegui 139, primer piso.

ingresos⁵⁰ y, posteriormente la aplicación de una encuesta a 659 hogares de la Región Metropolitana exclusivamente. Los datos obtenidos fueron complementados con el análisis de la Encuesta PyME sobre Tecnologías de Información efectuada en 2002.

Entre las principales conclusiones obtenidas respecto a acceso a TIC en el hogar, están las siguientes:

- El 92% de los hogares encuestados dispone de telefonía fija o móvil.
- El 77% tiene telefonía fija.
- El 60 % cuenta con telefonía móvil
- Un 14% sólo cuenta con telefonía móvil.
- Un 18,6% de los hogares se encuentra conectado a Internet. De ellos un 14,4 tiene conexión de banda ancha y un 4,2 conmutada.

Asimismo, en lo que corresponde a demanda de “canastas de consumo” en telecomunicaciones por quintiles, el estudio reveló que:

- No demanda telefonía ni Internet un 20% del quintil más pobre; un 6% del segundo quintil; un 10% del tercer quintil, y un 1% del cuarto y quinto quintil respectivamente.
- Demanda sólo teléfono fijo un 42% del primero y el segundo quintil; un 27% del tercer quintil; un 17% del cuarto quintil y un 9% del quinto quintil.
- Demanda sólo teléfono móvil un 12% del primer quintil; un 19% del segundo y tercer quintil; un 13% del cuarto quintil y un 5% del quinto quintil.

⁵⁰ En pesos de enero 2006 el primer quintil tiene un ingreso autónomo per cápita de 24.692; el segundo de 56.183; el tercero de 91.194; el cuarto de 153.671 y el quinto de 577.341.

- Demanda teléfono móvil y fijo un 23% del primer quintil; un 29% del segundo quintil; un 33% del tercer quintil; un 48% del cuarto quintil y un 26% del quinto quintil.
- Demanda telefonía e Internet conmutada un 1% del primer quintil; un 0% del segundo quintil; un 5% del tercero y cuarto quintil y un 10% del quinto quintil.
- Demanda telefonía e Internet banda ancha en sus hogares un 2% del primer quintil; un 3% del segundo quintil; un 6% el tercer quintil; un 15% el cuarto quintil y un 50% el quinto quintil.

Por otra parte la penetración de Internet es muy baja (3%) en los dos quintiles más pobres y llega sólo al 11% en el tercer quintil. En estos estratos su uso está asociado principalmente a motivos de trabajo y educacionales y su uso, debido a restricciones presupuestarias, se da principalmente en centros de estudio (25%) y cybercafés (36%).

Otro hecho destacable es que un porcentaje importante (alrededor del 13%) de los hogares demanda únicamente telefonía móvil, lo que es transversal a todos los estratos y se relaciona con la edad del jefe de hogar: un 47% de los hogares que tiene celular está encabezado por una persona menor de 25 años.

Los análisis hechos sobre la base del estudio de grupos focales, revelaron que un 26% de las personas no accede a Internet porque no tiene computador; un 24% no sabe cómo usarla; un 24% considera que es caro y un 24% aduce otras razones.

Entre quienes se conectan, un 27 lo hace porque es importante para el trabajo; un 37% porque es importante para la educación; un 20% porque es importante para mantenerse informado y un 16% esgrime otras razones.

Asimismo, entre quienes se conectan un 32% lo hace en la casa, un 19% en el trabajo, un 17% en cibercafés; un 27% en el lugar de estudios y un 5% en otros lugares.

Estos datos muestran que aún hay grandes espacios de crecimiento para el sector en Chile, y que en la mayor parte escapan a los esfuerzos aislados que puedan hacerse, sino que más bien dependen de la puesta en práctica de la voluntad política de llevar a cabo una estrategia país, fundada en antecedentes sólidos, con objetivos claros, acciones precisas y resultados esperados medibles en el tiempo.

Ello requiere importantes esfuerzos de coordinación, colaboración mutua entre el gobierno, el sector privado y la sociedad civil, con miras a generar compromiso colectivo y la búsqueda de sinergias que lleven al país entero a un mejor destino.

La velocidad con que evoluciona la Sociedad de la Información y el Conocimiento no da lugar a titubeos, ni deja espacio para largas y pausadas reflexiones. Aunque para tomar decisiones de futuro es necesario contar no sólo con sentido común, sino que también con antecedentes sólidos, las urgencias no dejan espacio a largas esperas.

Esta preocupación por disponer de datos que contribuyan a la toma de decisiones ya fue asumida a nivel regional como consecuencia de las propuestas presentadas a las reuniones regionales preparatorias de la Cumbre Mundial sobre

la Sociedad de la Información, que se efectuaron en Florianópolis⁵¹ y Bávaro⁵². Así, en el futuro todos los países latinoamericanos podrán abastecerse de los antecedentes que proporcionará el Observatorio para la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, OSILAC⁵³.

Dicha iniciativa, que funciona bajo el alero de CEPAL con el apoyo del Instituto para la Conectividad en las Américas (ICA) y del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDRC), está trabajando desde julio de 2003 para elaborar indicadores, concordar metodologías de trabajo y aunar criterios en torno a la recolección de datos.

En representación de Chile está participando en OSILAC el Instituto Nacional de Estadísticas, INE, que tendrá la responsabilidad de incorporar en sus estudios - como el Censo y otros- las preguntas clave (*core indicators*) sobre tecnologías de información y comunicaciones que permitan a OSILAC incorporar los datos pertinentes sobre el país y que, adicionalmente, serán útiles para la evaluación interna de Chile.

El Observatorio regional hará posible establecer una comparabilidad entre las mediciones realizadas en los países de Latinoamérica y el Caribe y establecer las verdaderas diferencias que existen entre y dentro de ellos en términos del acceso y uso de TICs.

A nivel nacional, por otra parte, Conycit tiene el proyecto de crear un Observatorio Chileno de Ciencia, Tecnología e Innovación, cuyo propósito es contar con

⁵¹ Ver texto de la Declaración de Florianópolis en:

<http://www.eclac.cl/publicaciones/SecretariaEjecutiva/3/lcl1383/florianopolis.htm>

⁵² Ver texto de la Declaración de Bávaro en:

<http://www.eclac.cl/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf>

⁵³ <http://www.eclac.cl/socinfo/osilac/>

indicadores acordes con los más altos estándares internacionales, elaborados con un nivel de independencia que dé garantías a todos los sectores⁵⁴.

Sus impulsores apuntan a convertirlo en la piedra angular de la nueva institucionalidad del país en esta área, convirtiéndolo en la unidad de estudios, análisis y control de gestión, que asegure una correcta auditabilidad de todos los procesos relevantes de innovación nacional.

El Observatorio chileno está concebido como una gran red orientada a propiciar intercambio de conocimientos, experiencias y buenas prácticas. De ese modo espera optimizar la gestión del conocimiento en Chile, por cuanto la información proveniente de cada nodo de la red será procesada, agregándole valor.

Ello generará insumos para el Consejo Nacional de Innovación y otras instancias públicas y privadas con responsabilidad en esta materia.

Sin embargo, los resultados no serán inmediatos. A modo de ejemplo, su similar francés demoró tres años en entregar sus principales productos.

Y, mientras tanto, Chile no puede darse el lujo de la inmovilidad.

Por lo tanto, las páginas siguientes son un pequeño aporte a imaginar desde ya el país en algunas áreas especialmente sensibles para el desarrollo en la Sociedad de la Información.

⁵⁴ http://www.conicyt.cl/dossier/2005/PBCT_espe/html/Observatorio_cyt.html

1. La base necesaria

El punto de partida para que el país tenga oportunidades en el nuevo contexto histórico y socioeconómico que está configurando el desarrollo de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, es la consolidación, perfeccionamiento y acrecentamiento de su actual infraestructura de telecomunicaciones.

Igualmente, se requiere la superación de los indicadores actuales en este campo, que colocan a Chile por sobre los demás países latinoamericanos, pero por debajo de economías emergentes con las que debiera tender a compararse.

Uno de los requisitos para ello es evitar los riesgos asociados a la profundización de las iniquidades sociales, derivados de las diferentes velocidades con que las personas se incorporan al uso de las TICs y, a nivel global, de la forma en que se hace uso de ellas, respecto a la intensidad con que se utilizan en los países desarrollados.

En este punto, es indispensable que exista disponibilidad de ancho de banda creciente para todos los sectores sociales, económicos y académicos, porque ella equivale al camino que permitirá a Chile transitar hacia el progreso. Si es estrecho, sólo hará posible el uso de aplicaciones sencillas y a baja velocidad. Si es ancho, queda abierto a todas las posibilidades, lo que es relevante en una época donde día a día se crean nuevas aplicaciones, que requieren de cada vez mayor amplitud de banda para funcionar adecuadamente.

En dicho contexto, la influencia del Estado en el sector de las telecomunicaciones continuará siendo relevante a futuro, cumpliendo un rol complementario y catalizador de los esfuerzos que el sector privado despliega en esta materia.

Específicamente, al Estado le compete una función insustituible en la construcción de marcos normativos que estimulen la inversión privada, tanto en redes de telecomunicaciones como en incorporación de las TICs a las distintas actividades.

De modo ese modo será posible aumentar las tasas de penetración, promover la profundización del mercado para acelerar el desarrollo de oferta y demanda de estas tecnologías y proporcionar instrumentos específicos para permitir la conectividad de aquellos sectores sociales que actualmente no están en condiciones de acceder a las redes de la información y el conocimiento.

Para un mejor cumplimiento del papel que le cabe al Estado en estas materias, están pendientes desafíos como el perfeccionamiento de algunos aspectos que competen o afectan a la Subsecretaría de Telecomunicaciones y la decisión sobre el mantenimiento o separación del rol dual de regulación y fiscalización que actualmente cumple esta institución.

a. Modernización del marco regulatorio

El rápido desarrollo que ha tenido el sector de las telecomunicaciones en el país y los acelerados cambios producidos en el ámbito tecnológico, hacen indispensable profundizar la modernización del marco regulatorio vigente. Ello a nivel legal, reglamentario y normativo, de modo que se cautele y garantice la mantención del desarrollo sostenido y equitativo de Chile en este ámbito.

Entre otras materias específicas, es preciso completar los procesos de regulación de la desagregación de redes y de la telefonía como servicio de voz sobre IP.

A nivel general parece necesaria una modificación del régimen concesional para adaptarlo al avance tecnológico y a las nuevas modalidades de prestación de servicios.

El régimen vigente concede el uso de determinadas frecuencias del espectro radioeléctrico y, en el caso de las conexiones físicas, da el derecho a tender o cruzar líneas aéreas o subterráneas en calles, plazas, parques, caminos y otros bienes nacionales de uso público. En ambos casos estas concesiones permiten sólo el cumplimiento de los fines específicos de un servicio determinado y no pueden utilizarse para otro aunque ello sea tecnológicamente posible. El paradigma en que se sustenta dicho régimen es contradictorio con la convergencia digital que hoy hace posible entregar múltiples servicios a través de un mismo soporte y que constituye un fenómeno creciente en el tiempo.

En segundo lugar, la frontera entre la prestación de servicios fijos y móviles es cada vez más difusa. Igualmente, el uso de tecnologías que permiten combinar la transmisión de datos o bytes, en un sentido más genérico, a través del espectro radioeléctrico, con tecnologías que utilizan cables o redes físicas, permiten generar nuevas combinaciones para entregar cobertura y prestación de servicios de conectividad.

Todo ello debiera llevar hacia la instauración de un régimen de concesión única de servicios de telecomunicaciones con el objeto de simplificar las tramitaciones concesionales por una parte, adecuarlas a la realidad actual, y, a la vez, destrabar la posibilidad de creación y oferta de nuevos servicios, así como de nuevas formas de proveer conectividad. Al respecto, es indispensable cautelar siempre la posibilidad de interoperación entre redes de distinto tipo, mediante la fijación de normas y estándares adecuados por parte de SUBTEL.

Asimismo, todo parece indicar que hoy día el otorgamiento de concesiones debiera limitarse a aquellos servicios cuyas tecnologías requieren la utilización de recursos escasos, como el espectro; para permitir que quienes presten estos servicios obtengan servidumbres de paso; y para que el Estado tenga alguna tuición directa sobre los operadores de algunos servicios en resguardo de los derechos de los consumidores.

Los servicios restantes debieran quedar sujetos exclusivamente a la mantención de un registro por parte de SUBTEL y a la aplicación de las normativas generales que rigen a todas las actividades comerciales en el país.

b. Proceso de fijación tarifaria

Otro tema que resulta necesario abordar con miras a su optimización, es el procedimiento de fijación de tarifas, cuyo objetivo es contribuir al funcionamiento del mercado, procurando obtener un equilibrio entre la protección al consumidor y el incentivo a la inversión.

Por lo tanto, un primer aspecto a considerar es la necesidad de perfeccionar los mecanismos para calificar el funcionamiento del mercado y determinar cuándo y en qué aspectos intervenir, de acuerdo a factores como el grado de competencia presente en un determinado mercado y la relevancia del mismo tanto para la comunidad como para el cumplimiento de las políticas públicas definidas por el país.

También puede ser pertinente el pensar en desagregaciones territoriales, puesto que no necesariamente la estructura de costos es invariable a lo largo del

territorio, y las dispersiones de población en algunos casos no permiten generar tamaños mínimos.

Todo lo anterior guarda relación con temas como determinar cuáles son actualmente los mercados relevantes, los servicios y cómo asignar los costos compartidos.

En este sentido es necesario revisar el modelo de empresa eficiente en relación a factores como la estructura de los costos marginales, la influencia de los tamaños de mercado y considerar, por ejemplo, cómo se evalúa el hecho de que una empresa global tenga costos distintos a los de una empresa local de tamaño más reducido, lo que incide en la posibilidad de competencia entre ambas. La pregunta de fondo es cómo remodelar o recrear el modelo de empresa eficiente a partir del cual se genera la estructura de tarifas, considerando la permanente incorporación de cambios tecnológicos que modifican los mercados y afectan dicho modelo.

Por otra parte, dado que la fijación de tarifas da una señal en cuanto a la voluntad de atraer inversiones, es preciso revisar la Ley General de Telecomunicaciones en el acápite que estipula que la tasa de interés libre de riesgo para el cálculo de la tasa de costo de capital es la tasa de la libreta de ahorro a plazo con giro diferido del Banco del Estado de Chile, la que no fomenta el interés de los inversionistas y ha sido cuestionada por expertos, como el actual Presidente del Banco Central, Vittorio Corbo⁵⁵.

En la práctica, en mercados globales, la tasa libre de riesgo que enfrentan los inversionistas no puede medirse únicamente en relación al rendimiento de las inversiones en Chile, ya que el país compite en tanto plaza con todos los países y

⁵⁵ http://procesostarifarios.subtel.cl/notificaciones/EntelMovil/TCC_VC.pdf

especialmente con otras economías emergentes, para lo cual se ponderan distintos factores.

En otro sentido, parece necesario concentrar el proceso de fijación tarifaria, dándole simultaneidad, con un tratamiento de mercado y no empresa por empresa como ocurre hoy, lo que representa una pesada carga para el Estado y lleva a dispersar y agotar prematuramente los recursos de que dispone la Subsecretaría de Telecomunicaciones para estos efectos.

Al mismo tiempo, vista desde el mercado, la secuencialidad en el proceso de fijación tarifaria introduce diferencias temporales que afectan a las empresas según el estado de regulación en que se encuentren unas y otras en un momento determinado.

Otro tema pendiente es la resolución de controversias entre el Estado y la industria tanto en materia de fijación tarifaria, como en otros ámbitos de posible disenso.

En general, es importante impulsar la idea de contar con tribunales especializados, además del Tribunal de la Libre Competencia, y/o con mecanismos que permitan acelerar la tramitación de causas asociadas a una materia como las telecomunicaciones, que por la rapidez de su desarrollo pueden dejar fuera a eventuales nuevos competidores en el mercado con el simple recurso de introducir una demanda en contra de sus aspiraciones que retarde su ingreso al mercado hasta el momento en que esto resulte comercialmente inviable.

Luego, específicamente en materia tarifaria, debieran reestudiarse las comisiones periciales en lo tocante a su conformación con el fin de minimizar cualquier riesgo futuro de cooptación de sus integrantes; determinar su modo de financiamiento

para reforzar su independencia y definir muy claramente en qué materias sus informes resultan vinculantes.

c. Separación de funciones

En otro ámbito, será necesario abordar una definición pendiente, que se refiere a las responsabilidades de regulación y fiscalización que caben actualmente a la Subsecretaría de Telecomunicaciones y que, a futuro, debieran separarse para mejorar y transparentar plenamente el accionar en ambos ámbitos.

La SUBTEL debiera mantener bajo su tuición la definición e implementación de políticas públicas en torno al sector telecomunicaciones y continuar generando normativa, reglamentación y mecanismos regulatorios.

En tanto, la supervisión y fiscalización debieran radicarse en una Superintendencia del ramo, con las debidas facultades legales, la suficiente autonomía, el financiamiento necesario y la dotación de personal requerida para cumplir eficientemente con estas delicadas funciones. Especialmente por cuanto ellas exhiben una importante demanda que probablemente se irá acentuando y complejizando en la medida en que avance el desarrollo del sector y se masifique aún más el uso de sus servicios.

En ese sentido, la supervisión abarca la observación del desarrollo del sector, de modo de garantizar su capacidad de interconexión, interoperabilidad y calidad en la prestación de sus servicios.

Asimismo, queda pendiente analizar el futuro financiamiento de la función reguladora del Estado en materia de telecomunicaciones y de todas las acciones fiscalizadoras y de supervisión.

Al respecto, tal vez sea posible pensar en un modelo similar al que actualmente rige para la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras, donde la industria concurre a su financiamiento como fuente única y en función del capital de los bancos que operan en Chile.

d. Más recursos para un mayor acceso

La Subsecretaría de Telecomunicaciones ha desempeñado un papel importante en impulsar el acceso universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones y a futuro debiera fortalecer su accionar en ese ámbito.

Al respecto, un tema pendiente es mejorar los mecanismos de generación de proyectos concursables financiados a través del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones, FDT, de modo que su desarrollo conceptual y técnico se corresponda con las políticas públicas que inspiran al sector y a la vez permita al Estado contar con un mayor nivel de certeza respecto a los resultados sociales que obtendrá la asignación de fondos para estos fines.

Ello requiere una modificación legal que autorice disponer de personal calificado y recursos para un mayor involucramiento y acompañamiento de SUBTEL desde la concepción misma, hasta la puesta en marcha y madurez de los proyectos.

Otro aspecto que precisa de una decisión político-técnica es definir si se aplicará subsidio a la oferta, a la demanda o, bien, se optará por una fórmula mixta en relación a los distintos tipos de servicios de telecomunicaciones cuyo acceso universal puede ser apoyado con recursos públicos, buscando siempre el camino socialmente más rentable y eficiente.

Lo anterior lleva a repensar el mecanismo de financiamiento del FDT y a buscar urgentemente un incremento de su monto. Al respecto hay distintos modelos internacionales que pueden ser explorados, para, a modo de benchmarking, buscar consensualmente el mejor -o la combinación de los mejores- para aplicar en Chile. Del mismo modo, el FDT debiera contar con un financiamiento tal que permita planificar a mediano plazo y no año a año, como ocurre actualmente, lo que en la práctica impide hacer proyecciones.

Una posibilidad es agregar una mayor cantidad de recursos desde el sector privado, como por ejemplo a través de la creación de un fondo de la industria financiado con utilidades y orientado a la inversión.

Todo lo anterior debiera enmarcarse en una definición general de política pública sobre acceso universal, lo que involucra una modificación de fondo a la ley que actualmente rige el FDT que permita profundizar lo que la SUBTEL ha hecho hasta ahora en esta materia y, a la vez, otorgue la flexibilidad suficiente para afrontar los futuros desarrollos tecnológicos, de modo que no sea necesario introducir cambios cada vez que uno de ellos se presenta y debe ponerse a disposición de los sectores más vulnerables de la sociedad chilena.

El perfeccionamiento legal y el aumento de recursos permitirán focalizar de mejor forma los subsidios, ampliar la cantidad de proyectos subsidiables e institucionalizar un acompañamiento especializado de los proyectos, que contribuya a su éxito.

2. La importancia del acceso universal

Una mirada meramente economicista puede llevar a la conclusión de que lo señalado recién en orden a masificar el acceso a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones es ineficiente porque tal vez no influya en el desarrollo del país tanto como para hacer la inversión redituable.

Sin embargo, estudios internacionales indican que a nivel empresarial la inversión en TICs tiene efectos positivos. Ello como producto, por una parte, del incremento en productividad que tiene como consecuencia una mayor disponibilidad de capital para el trabajo. Por otra parte, el trabajo de generación y desarrollo de TICs tiene una productividad ascendente y, por tanto, impulsa un mayor crecimiento.

Adicionalmente, la velocidad del progreso técnico en esta industria se ha trasladado a los sectores que han invertido en ella, aumentando sus productividades; tal es el caso de los sectores comercio, educación y salud que en el mundo están haciendo un uso creciente de estas tecnologías.

En otras palabras, la utilización de TICs produce incrementos en la cadena de valor de las empresas y, por tanto, su uso genera beneficios en la eficiencia global de las firmas. A ello se agrega el que estos aumentos en productividad tienen un carácter permanente⁵⁶.

⁵⁶ Organisation de coopération et de de développement économiques. *Technologies de l'information et des communications. Les TIC et la croissance économique. Panorama des entreprises et des pays de l'OCDE*. 2003.

Es necesario, eso sí, hacer la salvedad de que el uso de las TICs no es mecánico. En general ello requiere de adaptaciones al interior de las empresas, las que, a su vez, deben darles usos diferenciados de acuerdo a sus requerimientos. Al respecto, la evidencia indica que el limitado impacto que en algunos casos pueden tener las inversiones en Tecnologías de Información y Comunicación obedece a la ausencia de inversiones complementarias, como es el caso de cambios organizacionales⁵⁷.

Para que las empresas y organizaciones puedan incorporar las TICs a sus quehaceres, necesitan personas capaces de operarlas, y ello se enlaza con la importancia de masificar el acceso a ellas e incentivar el conocimiento lo más amplio posible de su manejo.

En todo caso, una consideración general es que, como señalamos en el libro 2, el conocimiento siempre ha estado asociado al poder. Por lo tanto, mientras más se democratiza el primero (o mientras más se reduce la brecha entre quienes acceden y están excluidos de él), menos se concentra el segundo.

Por eso es que los enclaves existentes tienden a apropiarse, retardar, o manejar la difusión del conocimiento. En consecuencia, una de las responsabilidades de la sociedad democrática es aumentar el acceso a él, especialmente en esta época, caracterizada por la velocidad de creación y difusión del conocimiento, donde el retraso con que algunos lleguen a él puede significar una exclusión irremontable.

Pero aun aceptando el argumento economicista de que las TICs puedan no ser económicamente rentables para nuestro país en un futuro inmediato, conviene

⁵⁷ Organisation for economic co-operation and economic development. *The economic impact of ICT. Measurement, evidence and implications*. 2004.

preguntarse ¿qué Chile queremos construir? ¿Uno que sólo busque mejorar sus cifras macroeconómicas, o un país que apunte al desarrollo humano de todos sus habitantes? Esto último tal vez no tenga un resultado inmediato, pero a largo plazo quizás sea más eficaz que muchas otras políticas a simple vista, y en primera instancia, más rendidoras.

Porque las TICs no sólo son un instrumento de trabajo; son, primero que nada, una ventana al mundo que permite incluso a las personas más aisladas surcar los horizontes, conocer realidades distintas, interactuar con otras personas físicamente lejanas, convirtiéndose así en ciudadanas y ciudadanos globalizados.

En ese sentido, es válido recordar lo que señala la Declaración Común de Principios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, efectuada en Ginebra en 2003:

“Nosotros, los representantes de los pueblos del mundo (...) declaramos nuestro deseo y compromiso comunes de construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida (...)”

En otras palabras, la aspiración de la Cumbre es que nadie quede fuera de la Sociedad de la Información para que nadie quede excluido de las posibilidades de desarrollo económico, social y personal que ello representa.

Para un gobierno eso debiera significar romper la desigualdad y avanzar hacia la equidad de oportunidades, como ha sido hasta ahora la orientación del sector

público chileno y como el programa del gobierno venidero indica que seguirá siendo⁵⁸.

En ese entendido, el interés por derrotar la brecha digital, radica en incorporar a toda la ciudadanía como parte de la gran red humana, garantizando el acceso universal, para que todos puedan tomar parte en el proceso continuo y permanente de construir país.

Sin embargo, dar acceso es sólo el primer paso. Luego viene lo más difícil, que es preparar a las personas para que sean capaces de interactuar en el mundo global y usar la red en beneficio del desarrollo humano. Para ello las campañas de infoalfabetización son un punto de partida, un nivel básico que permite superar el miedo al computador y aprender destrezas elementales. Pero la sofisticación que están alcanzando rápidamente las TICs, exige mucho más que eso.

Dado que se trata de una barrera difícil de atravesar para algunas personas, ellas dependerán de verdaderos “intérpretes” para acercarse a la modernidad.

Por eso, de acuerdo a la experiencia desarrollada por la Subsecretaría de Telecomunicaciones al crear infocentros, resulta tan importante la figura de la persona encargada de estos recintos, la que debe tener interés y motivación por su trabajo y, además, aptitudes pedagógicas y comunicacionales para ayudar a aquellas personas que por sí mismas tengan dificultad para aprehender las nuevas tecnologías.

⁵⁸ “Aspiramos no sólo a crecimiento económico, sino a un desarrollo integral. Ello requiere (...) garantizar a todos los ciudadanos, sin importar su nivel de ingresos, un acceso mínimo a la conectividad vía nuevas Tecnologías de la Información”: “Programa de gobierno. Michelle Bachelet 2006- 2010”. 18 de octubre 2005.

http://www.michellebachelet.cl/m_bachelet/grafica/ambientes/0/programa%20MB.pdf

Ese es un aspecto que deberá ser tenido en cuenta en todas las políticas futuras que se orienten al acceso universal. Las máquinas no son suficientes, lo central es disponer de una guía adecuada para aprender a usarlas.

Por otra parte, en materia de posibilidades de una mayor penetración de las TICs, queda un amplio espacio. Si bien las conexiones en los hogares han ido aumentando, en las pequeñas y medianas empresas el proceso ha sido más lento y existen zonas del país que aún no cuentan con estas tecnologías.

Hay sólo dos modos de aumentar el crecimiento en el consumo de TICs: desplazando la curva de oferta o desplazando la curva de demanda.

Si el camino elegido es desplazar la curva de oferta es necesario pensar en una baja en los costos de los servicios, en la oferta constante de nuevas tecnologías y en nuevas disponibilidades de servicios.

Para desplazar la curva de demanda, una opción que depende de la macroeconomía y que es lenta de alcanzar, es el aumento del ingreso per cápita y que, a la vez, éste se distribuya favoreciendo a los sectores más vulnerables de modo que puedan cubrir sus necesidades básicas y tengan excedentes para invertir en acceso a Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Otra alternativa es cambiar los hábitos de consumo de quienes tienen excedentes para invertir en estas tecnologías, pero priorizan otras inversiones, lo que es un desafío que tiene que ver con la percepción de valor que las personas y las empresas asignan a las TICs. En la medida en que ellas perciban que les es útil para sus propósitos de estudio, trabajo, interacción, comunicación, etc., tendrán mayor disposición a pagar por ellas y eso depende, en gran medida, de que las

aplicaciones y los contenidos de las TICs sean relevantes, atractivos y/o incidan en una mayor rentabilidad.

Por ejemplo, las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones permiten dar acceso al mundo rural, a las zonas aisladas y a los más pobres a información crítica, mediante portales con contenidos especializados. En el sector rural están los casos del Instituto de Desarrollo Agropecuario, el Servicio Agrícola y Ganadero y la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, entre otros servicios públicos, que en sus páginas web cuentan con valiosa información para los agricultores pequeños, medianos y grandes. Disponer de ella, para los sectores menos favorecidos puede significar un aumento en su poder de decisión sobre qué sembrar, dónde comercializar y cómo cobrar por sus productos en cada temporada, por poner sólo un ejemplo de uso.

Finalmente, el último modo de aumentar el acceso y, consiguientemente la demanda, es mediante subsidios al consumo de TICs por parte de los sectores socioeconómicamente más vulnerables y, donde, de acuerdo a una definición de políticas públicas, se requiere inversión prioritaria en esta materia.

3. Otros pilares indispensables

En otro ámbito necesario de considerar para la inserción de Chile en el nuevo orden mundial, como ya lo hemos señalado, la principal fuente de poder es el conocimiento, encarnado en personas que sumando sus saberes, sus dotes y habilidades conforman el bien más valioso de un país, que es su patrimonio humano.

Éste puede ser dilapidado o multiplicado por una sociedad que sabe potenciarlo adecuadamente. Para que crezca, en la Sociedad de la Información uno de los

principales fermentos está constituido por la educación y la innovación, ya que lo que se requiere en esta época son recursos humanos altamente capacitados, especialmente en nuevas tecnologías, y con las características personales necesarias para insertarse exitosamente en un mundo competitivo.

Bien lo señala Manuel Castells cuando afirma⁵⁹:

“Las fuentes de productividad y competitividad en la nueva economía global dependen fundamentalmente de la capacidad de generación de conocimiento y procesamiento eficaz de la información. La cual depende a su vez, de la capacidad cultural y tecnológica de las personas, empresas y territorios. En la economía informacional, la educación y la innovación se constituyen en fuerzas productivas directas (...)”.

“En este nuevo modelo de desarrollo informacional, la sociedad y las instituciones juegan un papel decisivo. Ello es así, por un lado, porque la productividad y competitividad dependen de la calidad de los recursos humanos y de la capacidad estratégica de instituciones y empresas para articular dichos recursos en torno a proyectos de inversión viables y sustentables. Por otro lado, porque la estabilidad social y política y el eficaz funcionamiento de las instituciones son factores psicológicos esenciales para inversores globales de cuyo comportamiento depende finalmente el valor de empresas y países en los mercados financieros”.

Entonces, educación e innovación son las principales -y primeras- formas de dar un salto cualitativo y cuantitativo.

⁵⁹ Fernando Calderón (coordinador). *¿Es sostenible la globalización en América Latina? Debates con Manuel Castells. Volumen 1: La globalización y América Latina: Signaturas pendientes*. Fondo de Cultura Económica. 2003.

a. Algunos desafíos de la educación

Al abordar la educación, la pregunta inicial es ¿qué país queremos? Y desde la respuesta a esa interrogante, una contrapregunta: para el país que queremos ¿qué educación necesitamos?

Si queremos un país desarrollado, pujante, democrático, equitativo, moderno -y así parece indicarlo la elección de la primera mujer Presidenta de la República, lo que culturalmente es una señal tan fuerte como el primer presidente indio de la casta de los intocables⁶⁰- necesitamos una educación que forme seres humanos integrales, con capacidad holística y libertad para innovar. Donde al saber, los conocimientos, las destrezas y habilidades se sumen los valores, las motivaciones y las llamas interiores que arden en cada una de las personas.

Si además queremos un país con capacidad para insertarse competitivamente en la Sociedad de la Información, necesitamos que la educación -desde la preescolar hasta la enseñanza media- estimule las características y competencias apropiadas para ello, entre las que se cuenta, de manera muy importante, un buen manejo de las TICs, lo que supone incorporarlas plenamente a todo el ciclo enseñanza-aprendizaje.

Ello requiere el desarrollo de cada vez más y mejores contenidos. Si bien tanto Enlaces⁶¹ como Educar Chile⁶², entre otros, han hecho esfuerzos en esta materia, son necesarios más aportes y el despliegue de la creatividad de equipos

⁶⁰ K.R. Narayanan, Presidente de India entre 1997 y 2002.

<http://www.indianembassy.org/special/president.htm>

http://news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/4421632.stm

<http://www.elmundo.es/elmundo/2005/11/09/obituarios/1131556531.html>

⁶¹ <http://www.enlaces.cl/>

⁶² <http://www.educarchile.cl/home/>

interdisciplinarios que conjuguen un muy buen nivel técnico-pedagógico con la capacidad de imaginar lenguajes y formatos multimedia atractivos y estimulantes para los alumnos.

En definitiva, esto tiene que ver con generar contenidos y didáctica en nuevos soportes con mayor interactividad. Por ejemplo, juegos, diccionarios, enciclopedias, lo que requiere incentivar a nivel de emprendimientos educacionales en el país la búsqueda de alianzas entre desarrolladores de productos editoriales multimedia, universidades, Ministerio de Educación y establecimientos educacionales.

Asimismo, en las fases superiores, la educación debiera desarrollar conocimientos técnicos y profesionales pertinentes a la estrategia de desarrollo por la que Chile se encamina. No parece razonable que hoy el 70% de los estudiantes de educación superior cursen estudios universitarios y sólo el resto busque un título técnico⁶³, en circunstancias que en países desarrollados hay una tendencia opuesta. La sobrevaloración que la sociedad chilena tiene de los estudios universitarios, está conduciendo a jóvenes frustrados que al terminar sus carreras no encuentran empleo, o lo consiguen en condiciones precarias, mientras hay puestos laborales difíciles de llenar, porque exigen conocimientos de nivel intermedio.

Adicionalmente, en lo que se refiere a la educación permanente, que es indispensable en la época actual, es necesario innovar tanto en sus formas como en sus contenidos. En sus formas, porque pueden aprovecharse más ampliamente

⁶³ E. Beteta y O. Larrañaga: "Identificación de áreas de participación del sector privado en el desarrollo de una plataforma de servicios públicos del Estado en Internet", noviembre 2000, p.15. Estudio disponible en Centro de Documentación de la SUBTEL, Amunátegui N° 139, Santiago.

las múltiples posibilidades que brindan las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para el aprendizaje a distancia y, en contenidos, porque los cursos estándar hoy por hoy parecen estar en retirada. Como señalamos en el libro 2, la tendencia presente es hacia la enseñanza personalizada, dirigida a grupos específicos de personas, con requerimientos también determinados.

Asimismo, todo el proceso enseñanza-aprendizaje debiera orientarse a fortalecer la capacidad de los estudiantes para integrarse y adaptarse a los cambios venideros. Eso significa despertar en ellos cualidades que por ahora son deficientes en nuestro país, como una poderosa capacidad de abstracción y comprensión; así como la flexibilidad⁶⁴ y al mismo tiempo la fortaleza para enfrentar la ambigüedad intrínseca de los tiempos actuales.

A lo anterior debiera sumarse, como algo central, la capacidad de asumir, por propia iniciativa, un proceso formativo y educativo permanente. Eso quiere decir, aprender a aprender, porque con la velocidad que pasan las cosas en el mundo de hoy, sobre todo en las TICs, es muy difícil prefigurar lo que vendrá más adelante. Entonces la simple instrucción no servirá de nada y lo realmente importante será haber adquirido la capacidad de renovación y reinención constante. Como dice la conocida frase de Alvin Toffler: “Los analfabetos del siglo XXI no serán aquellos que no saben leer y escribir, sino aquellos incapaces de aprender, desaprender y reaprender”.

Por otra parte, en términos formales, como lo ha planteado la Fundación País Digital, la educación en Chile debiera enfocarse primero que nada a resolver tres

⁶⁴ Según un proverbio chino, el roble se quiebra porque es duro, mientras el bambú sobrevive a las presiones de un viento fuerte, porque es flexible.

aspectos en los cuales hoy, a la luz de los resultados de pruebas nacionales e internacionales⁶⁵, es deficitaria⁶⁶:

Literacy: Esta capacidad, malamente traducida como "alfabetización" o "capacidad lectora", es realmente la habilidad de entender y utilizar información impresa contenida en diversos tipos de textos, en contextos reales de la vida cotidiana. También es la habilidad para entender, usar y reflexionar sobre textos escritos en orden a alcanzar las propias metas, desarrollar el propio conocimiento y potencial, y participar efectivamente en la sociedad. Dado que es clave para el desarrollo subsiguiente de cualquiera otra capacidad de aprendizaje, es una base mínima necesaria de obtener en un proceso de enseñanza-aprendizaje.

Numeracy: Traducida en clave escolar como "matemáticas", es la capacidad de identificar, entender y trabajar con números; de usar las matemáticas para resolver problemas reales de la vida cotidiana, y de apreciar y tomar un punto de vista frente a asuntos expresados numéricamente.

Scientific literacy: Es algo así como "alfabetización científica" o familiaridad con teorías y conceptos de las ciencias. Consiste en la capacidad de usar el conocimiento científico en situaciones reales de la vida, mediante la identificación de problemas y la obtención de conclusiones basadas en evidencias.

A lo anterior, hay que agregar como un déficit -y a la vez una necesidad urgente- el manejo avanzado de inglés y nociones al menos elementales de otros idiomas, lo que resulta clave para interactuar, acceder a conocimientos e información, y trabajar en un mundo globalizado y multicultural, donde el lenguaje es una de las formas de expresión de otras culturas y otros mundos.

⁶⁵ TIMMS, PISA, SIMCE, entre otras.

⁶⁶ http://www.educarchile.cl/modulos/noticias/constructor/cge_detalle_noticia.asp?id_noticia=11311

El país tiene una reforma educacional en marcha y apunta en la dirección correcta por cuanto, de una u otra manera, considera todos los elementos mencionados. Sin embargo, la experiencia nos ha enseñado que las leyes, los decretos, los edictos, las declaraciones, quedan en letra muerta si los seres humanos no los trasladan desde el papel hasta la vida.

Para eso, más que las autoridades y los técnicos del Ministerio de Educación, más que los alcaldes, más que los sostenedores, más que los padres y apoderados, más que los estudiantes, más que las tecnologías y materiales de apoyo disponibles, son importantes los profesores. Y desde antes de llegar a un aula. Es decir, desde el proceso de su propia formación.

Al respecto, lo que señaló Fundación Chile al comenzar este siglo⁶⁷, continúa estando vigente: uno de los principales ejes de las políticas sectoriales, debiera ser impulsar una mayor profesionalización de los docentes. A ello contribuyen distintas iniciativas y acciones como la Ley sobre Evaluación Docente de 2004⁶⁸ y, subsiguientemente, el Marco para la Buena Enseñanza, elaborado por el Centro de Perfeccionamiento, Experimentación e Investigaciones Pedagógicas del Ministerio de Educación⁶⁹.

Sin embargo, para que ese marco pueda cumplirse, es necesario un requisito anterior que, más que con conocimientos aprendidos, tiene que ver con actitudes internalizadas y con la existencia de una genuina vocación por la enseñanza en cada uno de los profesores y profesoras del país.

⁶⁷ Desafíos y tareas de la educación chilena al comenzar el siglo XXI, Fundación Chile, Programa de Educación.

⁶⁸ Ley N° 19.961, del 14 de agosto de 2004.

⁶⁹ <http://www.docentemas.cl/docs/MBE.pdf>

Si ellos, antes de pararse frente a sus alumnos, no desarrollaron su potencial de imaginación, autonomía, capacidad de vuelo, y habilidad para entender más que para repetir, nunca podrán formar algo distinto a una réplica de sí mismos.

Entonces, la primera tarea es de las universidades que, además de conocimientos pedagógicos, debieran incentivar el desarrollo humano y personal de sus alumnos, lo que supera con creces las meras clases de sicología que suelen contener sus currículos.

Asimismo, los futuros profesores debieran recibir un completo entrenamiento que les permita obtener los máximos beneficios de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, para aplicarlos en su trabajo. Por ejemplo, requieren desarrollar buenas técnicas de investigación y búsqueda en la web, capacidad de crear contenidos digitales, usar eficientemente las bibliotecas virtuales, desarrollar tutorías interactivas, etc.

Vale la pena invertir en una empresa de esta envergadura, porque los profesores tienen en sus manos el modelamiento del capital más valioso de Chile.

Una segunda responsabilidad relacionada con el magisterio recae en la sociedad entera, que tiene el poder de restituir a los profesores la dignidad que antaño tuvieron, cuando una de ellos ganó el Premio Nobel de Literatura. Los profesores de entonces tuvieron no sólo la capacidad, sino el respaldo social necesario para hacer de la educación pública un orgullo nacional durante largo tiempo.

A los educadores de hoy, por su parte, les corresponde la enorme responsabilidad de formar el capital humano necesario para la era de la información: personas que, además de contar con conocimientos, tengan características que favorezcan

la capacidad de innovación y el trabajo en equipo; que sean autónomas pero no individualistas; seguras pero no arrogantes; audaces pero responsables; con libertad interior y creatividad; con tolerancia a la frustración y capaces de aprender de sus errores; inquietas y en constante aprendizaje y perfeccionamiento.

Para ello puede ser muy útil incentivar desde temprana edad en los escolares la capacidad de trabajo en equipo y con personas distintas en habilidades, características personales, experticias y saberes. La aplicación de una metodología de esa naturaleza puede fomentar el espíritu de trabajo interdisciplinario que se necesita para enfrentar con éxito los requerimientos de la Sociedad de la Información.

b. La urgencia de la innovación

Otro elemento necesario, que debiera permear a toda a la sociedad chilena, es la implantación de una cultura de curiosidad y emprendimiento, que sólo será posible mediante un cambio sustantivo en la forma en que se desarrollan la educación y la socialización.

En efecto, la aplicación de las Tecnologías de Información no sólo impacta en el campo económico sino también en el funcionamiento general de la sociedad, en el modo de hacer las cosas y en la manera en que las personas se relacionan, cruzando todas las actividades cotidianas y creando incluso espacios de relaciones aún inimaginables.

Al respecto, es necesario tener presente que la innovación es particularmente importante para economías como la chilena, que se sustentan fundamentalmente en la producción de materias primas.

En ese contexto, nuevamente surge una pregunta crucial: ¿Está el país desarrollando la capacidad de procesar información y generar conocimiento en la forma adecuada para enfrentar el proceso de globalización y participar en él, como definición de la actividad económica actual, y al mismo tiempo construir su propia identidad? La respuesta es que los resultados en este campo, con excepciones notables en biología, medicina y astronomía, parecen insatisfactorios debido a que parte de los esfuerzos durante muchos años no fueron bien enfocados pues, entre otras razones, existía una separación entre la universidad y la empresa.

Hoy, considerando el grado de desarrollo del país, parece ser que difícilmente Chile logrará a través de la investigación y el desarrollo puros, aumentar el valor de lo que produce o incorporarse plenamente a la economía del conocimiento.

En ese sentido, un camino mucho más eficiente sería concentrar los esfuerzos en hacer propias tecnologías para procesos de mayor valor agregado y, paralelamente, dedicar parte del desvelo hacia las ciencias. Eso enseña el ejemplo de los países que centraron sus recursos en tecnología aplicada, en investigación y desarrollo desde la ingeniería buscando obtener ventajas en la producción de algún bien o servicio.

Lo planteado anteriormente, también lleva a considerar que la innovación no se refiere sólo a crear un producto o servicio nuevo, sino también a innovar en los procesos, en la gestión, en los materiales utilizados, en la logística, es decir, en la cadena de valor completa.

Si Chile, como sociedad, no toma conciencia de que para avanzar rápido, participar de la economía del conocimiento y para agregar valor a sus exportaciones, debe tomar el atajo más corto, corre el riesgo de que los recursos

invertidos en investigación y desarrollo sirvan sólo para el disfrute intelectual de algunos, pero no para un aumento de la competitividad del país.

Eso es particularmente grave en el contexto de un bajísimo monto del PIB destinado a esta área. Y aunque éste llegue a duplicarse o triplicarse, aún así estará lejano a las cifras invertidas en países como Finlandia o Suecia. Porque, además, hay que tener en consideración que el porcentaje chileno se aplica a un PIB que en términos absolutos, es bajo y que es financiado mayoritariamente por el Estado, de manera directa o indirecta.

En la actualidad, Chile debiera tener redes de monitoreo en el mundo para saber instantáneamente qué conocimiento se está creando. Muchos más empresarios nacionales debieran ver cómo se trabaja en otros países y hacer un proceso de benchmarking, adoptando las mejores prácticas y metodologías. De esta manera, podrían entender *in situ* por qué y cómo se consigue que empresas tecnológicas tengan centros de investigación y desarrollo aplicadas en India, Suecia, Estados Unidos y Rusia, además de su propio país.

En general es preciso lograr que la sociedad valore la curiosidad por el conocimiento y el emprendimiento, fomentándola desde la cuna, pasando por todo el ciclo educacional formal, e incentivándola como uno de los hábitos de trabajo más importantes.

Si logramos lo anterior, habremos construido un Sistema Nacional de Innovación con un sustento cultural como nación y posiblemente sin necesidad de crear una enorme burocracia, sino sólo los espacios y las coordinaciones requeridas.

Debemos recordar que, cada mañana, la gacela más lenta sabe que su vida depende de correr más rápido que el león más rápido, y el león más lento, sabe que su vida depende de correr más rápido que la gacela más lenta.

Así, el futuro de Chile depende hoy de correr más y más rápido en innovación y educación.

4. Posibilidades de inserción de Chile

Aunque sea como ejercicio inconsciente, tradicionalmente los emprendedores se preguntan ¿para qué sirvo, cuáles son mis habilidades, en qué he desarrollado fortalezas? Y enseguida, vuelven a preguntarse: ¿qué necesita el mercado?, o ¿qué puede necesitar el día de mañana que hoy no se vea a simple vista?

Lo mismo hace un país que quiere ser emprendedor. La diferencia es que en este caso no es sólo una persona, ni una industria, ni un sector la que tiene que plantearse las interrogantes, sino que éstas deben atravesar al gobierno, las empresas, las universidades, los gremios, que deben actuar de consuno frente al desafío de emprender, desarrollando procesos de monitoreo permanente que revelen lo que ocurre en el mundo y cómo se ubica Chile en relación a ello, fomentando la innovación a todo nivel, aceptando errores, superando fracasos, y volviendo a partir, cada vez con más fuerza.

Por lo tanto, como primer paso, es importante incentivar un contexto general de innovación y dentro de él desarrollar aplicaciones tecnológicas en aquellos ámbitos o nichos donde el país tiene ventajas.

Dado que hay una definición política que apunta a convertir a Chile en potencia alimentaria, parece clara la conveniencia de acompañar ese proceso con la creación y desarrollo de innovaciones tecnológicas que contribuyan tanto a aumentar la productividad de los sectores agrícola, ganadero y pesquero del país como a mejorar su calidad e inocuidad así como a optimizar los procesos de gestión y comercialización, entre otros.

Sólo a modo de ejemplo, sería muy útil desarrollar tecnologías que contribuyan a eliminar o reducir la aplicación de pesticidas, hormonas, colorantes y otros elementos químicos, para avanzar hacia la producción orgánica cada vez más apetecida a nivel mundial.

Por otra parte, las viñas de Casablanca, sobre las que informamos anteriormente, son una muestra de la importancia que pueden tener las TICs para la agricultura.

Otro ámbito donde ya han comenzado a introducirse innovaciones, es en la gran minería del cobre. CODELCO, por ejemplo, tiene la experiencia de la lixiviación mediante bacterias y asimismo, ha incorporado mejoras en otras etapas de sus procesos. La minería del litio es otro nicho donde pueden desarrollarse importantes innovaciones mediante una asociación empresa universidades, desarrollando investigación aplicada.

Asimismo, el nuevo gobierno ha establecido que dará prioridad al desarrollo y fortalecimiento de la pequeña y mediana empresa, que actualmente está relativamente marginada del uso de TICs y donde ellas pueden ser un aporte relevante para sus procesos productivos y de gestión. En ese aspecto hay diversos campos para la innovación como la creación de softwares específicos para determinado tipo de PYMEs, desarrollo de contenidos para ayudarlas a

perfeccionar sus procesos productivos, incentivar sus posibilidades de expansión, apoyar su promoción comercial, etc.

En otro aspecto, dadas ciertas condiciones del país, como su conectividad física, calidad de vida, estabilidad política, respeto a las reglas, seguridad, y una buena plataforma de comunicaciones, es posible seguir apostando por la atracción de empresas internacionales que otorgan servicios *offshore*. Para ello es necesario mejorar la disponibilidad de personal calificado en el manejo de TICs y en el uso de idiomas, especialmente el inglés, mediante una capacitación focalizada que apunte a subsanar deficiencias específicas del capital humano con que cuenta Chile.

En fin, son distintas las alternativas del país para insertarse en la Sociedad de la Información y el Conocimiento. Lo que está claro es que lo que otros hicieron hecho está y mirar hacia atrás conlleva el riesgo de convertirse en estatuas de sal.

Por lo tanto, el camino parece ser buscar innovaciones por dos vías:

- Surtir necesidades insatisfechas en el ámbito de las TICs, generando innovaciones que anteriormente no existían, o bien,
- Desarrollar sustitutos de lo que ya ofrece el mercado, los cuales pueden tener éxito porque agregan un valor que anteriormente no estaba presente, o porque ofreciendo lo mismo tienen un costo menor.

Sea cual sea el camino, se requiere un acuerdo país a través de instancias como las que ya existen: Agenda Digital, Consejo Nacional para la Innovación, y otras, y

mediante una conducción propositiva y activa desde el sector público que empuje y contribuya decididamente a sacar adelante las ideas.

5. Los avances más recientes

En esa línea, es importante tener en consideración que muchas de estas ideas están contenidas en el programa de gobierno de la Presidenta Michelle Bachelet, y recordar, que, en concreto, ese documento señala como tareas relacionadas con las telecomunicaciones:

- Modernizar nuestro actual marco regulatorio.
- Impulsar reglas claras que favorezcan un desarrollo vigoroso de las inversiones.
- Configurar mercados de servicios plenamente competitivos, orientados hacia la innovación y la atención a los ciudadanos.
- Realizar una profunda revisión del régimen tarifario, focalizando los esfuerzos regulatorios y tarifarios en los operadores con poder significativo de mercado.
- Establecer medidas que garanticen un acceso competitivo a la infraestructura disponible y una adecuada remuneración de las inversiones.
- Eliminar las restricciones burocráticas a la competencia, sustituyendo el régimen concesional por un sistema de registro ex post o de autorización general simplificada. Este nuevo régimen se aplicará a la instalación y operación de infraestructura de telecomunicaciones y/o la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas.
- Crear un panel de expertos de carácter permanente, destinado a resolver las controversias entre operadores y entre éstos y la autoridad, particularmente en el marco de los procesos de fijación tarifaria.

- Trasladar la Subsecretaría de Telecomunicaciones al Ministerio de Economía, fortaleciendo su capacidad técnica y aumentando la coherencia general de la política regulatoria.
- Dar acceso universal a Internet y a las plataformas de comunicaciones electrónicas. Por ello, diseñar instrumentos específicos que permitan lograr una mayor equidad en el acceso.
- Implementar una política de Servicio Universal de Acceso a la Sociedad de la Información, definiendo un conjunto mínimo de prestaciones de una calidad determinada, que estarán disponibles para todos los usuarios a un precio asequible, independientemente de su situación geográfica. Todos los usuarios finales podrán efectuar y recibir llamadas telefónicas y tener acceso a Internet con una calidad funcional y razonable.
- Dar opciones especiales en términos de precio y condiciones de uso, con el objeto de garantizar que las personas con necesidades sociales o con discapacidad puedan tener acceso, al menos, al servicio telefónico.
- Para aquellos sectores de menores ingresos, zonas rurales y zonas apartadas que no puedan tener acceso a servicios de telecomunicaciones en sus hogares, garantizar una oferta suficiente de teléfonos públicos y centros comunitarios de conectividad en todo el territorio nacional que satisfaga razonablemente las necesidades de los usuarios finales.
- Sustituir el actual Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones por un Fondo de Servicio Universal, que contribuya al financiamiento de las obligaciones de servicio universal y el desarrollo de proyectos de conectividad.
- Construir una Agenda Digital II que aborde los nuevos desafíos y plantee iniciativas concretas y viables para el desarrollo digital de Chile en este periodo.

- Profundizar la Red Nacional Enlaces, duplicando el acceso a las tecnologías en las escuelas y liceos, promoviendo especialmente el uso de diversos dispositivos digitales en las salas de clases, de tal forma que se incremente su uso con objetivos curriculares.
- Establecer un Programa de Alfabetización Digital de segunda generación que refleje las diversas necesidades de integración digital de la ciudadanía.
- Capacitar a un millón de personas durante el período 2006–2010.
- Expandir el desarrollo de las industrias creativas y de contenidos mediante la profundización del esfuerzo de fomento a la industria del software, de contenidos para la educación y la salud, de servicios y de entretenimiento.
- Promover un gobierno digital e integrado para todos los chilenos, desarrollando una red digital a banda ancha que conectará a todos los servicios del sector público, facilitará el acceso a la información, reducirá trámites y abaratará costos para los ciudadanos.
- Expandir el uso de Internet y tecnologías digitales en los sectores de la salud y previsión, así como en los procedimientos judiciales.
- Impulsar la digitalización de los municipios para que la totalidad de ellos pueda otorgar servicios en línea a todos los miembros de la comunidad.
- Fomentar el comercio electrónico, utilizando los mecanismos que el sector público dispone (Impuestos Internos con factura y boleta de honorarios electrónicas, Tesorería, Compras Públicas Electrónicas, Aduanas) para profundizar el desarrollo del comercio electrónico.
- Promover el desarrollo de Internet respetando las libertades individuales y los derechos ciudadanos, y profundizando las normas que garanticen la debida protección de la vida privada de las personas y su autodeterminación informativa.

ANEXO

I. PRINCIPALES NORMAS JURÍDICAS DURANTE EL PERÍODO 2000 – 2005

Principales Leyes		
Ley	19.835	Ley 19.835. Prorroga la vigencia de concesiones de radiodifusión sonora que indica.
Ley	19.724	Fondo de Telecomunicaciones. Amplia usos

DECRETO TARIFARIO: CONCESIONARIAS DE SERVICIO PUBLICO TELEFONICO MOVIL Y DEL MISMO TIPO		
Decreto	33	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Bellsouth Comunicaciones S.A.
Decreto	35	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Entel Telefonía Móvil S.A.
Decreto	36	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Entel PCS Telecomunicaciones S.A.
Decreto	34	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Smartcom S.A
Decreto	37	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Telefónica Móvil S.A.
Decreto	299	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Centennial Cayman Corp. Chile S.A.
Decreto	300	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Multikom S.A

CONCESIONARIAS DE SERVICIOS INTERMEDIOS		
Decreto	441	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por la concesionaria Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A.

DECRETO TARIFARIO CONCESIONARIAS DE SERVICIO PUBLICO TELEFONICO LOCAL		
Decreto	169	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a fijación tarifaria suministrados por Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A.
Decreto	14	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a fijación tarifaria suministrados por Compañía de Teléfonos de Coyhaique S.A.
Decreto	84	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Comunicación y Telefonía Rural S.A.
Decreto	170	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Entel Telefonía Local S.A.
Decreto	645	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios suministrados a través de las interconexiones por Rural Telecommunication Chile S.A.
Decreto	171	Fija estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a fijación tarifaria suministrados por el Complejo Manufacturero de Equipos Telefónicos S.A.C.I.
Decreto	505	Fija la estructura, nivel y mecanismos de indexación de los servicios afectos a fijación tarifaria suministrados por la Sociedad Comercial Megacom Limitada.
Decreto	714	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a fijación tarifaria suministrados por Telefónica del Sur S.A.
Decreto	26	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a fijación tarifaria suministrados por VTR TELEFÓNICA S.A.
Decreto	455	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de los planes tarifarios alternativos a las tarifas fijadas mediante Decreto N°187 de 04 de Mayo de 1999, a la Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A. (No vigente)
Decreto	31	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a fijación tarifaria suministrados por la Compañía de Teléfonos de Coyhaique S.A. (No vigente)
Decreto	725	Fija la estructura, nivel y mecanismo de indexación de las tarifas de los servicios afectos a fijación tarifaria suministrados por Telefónica del Sur S.A. (No vigente)

Principales decretos y reglamentos del período. Excluye decretos tarifarios		
Decreto	508	Deroga Reglamento del Servicio Móvil Terrestre de radiocomunicación que opera mediante el sistema de repetidora comunitaria
Decreto	353	Aprueba Reglamento del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones. Decreto 353
Decreto	533	Modifica Reglamento sobre tramitación y resolución de reclamos de servicios de telecomunicaciones.
Decreto	697	Modifica Reglamento del Servicio Público Telefónico.
Decreto	281	Aprueba Reglamento que fija procedimientos de cálculo para el cobro de los derechos por utilización del espectro radioeléctrico.
Decreto	742	Regula las condiciones en que pueden ser ofrecidas tarifas menores y planes diversos por los operadores dominantes del servicio público telefónico local necesarias para proteger los intereses y derechos de los usuarios.
Decreto	510	Establece contenido mínimo y otros elementos de la Cuenta Única Telefónica y modifica Reglamento del Serv. Público Telefónico y Reglamento para el Sistema Multiportador discado y contratado del Serv. Telefónico de Larga Distancia Nacional e Internacional.
Resolución Exenta	505	Fija norma técnica sobre requisitos de seguridad aplicables a las instalaciones de servicios de telecomunicaciones que generan ondas electromagnéticas
Resolución Exenta	698	Fija indicadores de calidad de los enlaces de conexión para cursar el tráfico nacional de Internet y sistema de publicidad de los mismos
Resolución Exenta	817	Fija procedimiento y plazo para establecer y aceptar interconexiones entre redes de servicio público telefónico y redes de servicios públicos del mismo tipo
Resolución Exenta	856	Fija normas de exámenes para optar a licencias del servicio de aficionados a las radiocomunicaciones
Resolución Exenta	953	Fija índices de calidad para teléfonos públicos rurales y centros de llamados asignados mediante proyectos del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones
Resolución Exenta	1496	Modifica la Resolución exenta N° 1.498 de 1999 de la Subsecretaría de Telecomunicaciones
Resolución Exenta	81	Modifica Resolución N° 308 exenta, de 2000
Resolución Exenta	94	Modifica Norma aprobada por Resolución exenta N° 575 de 1993
Resolución Exenta	173	Fija plazo de entrada en vigencia del Artículo N° 22 del Decreto N° 747, de 1999, que aprueba plan técnico fundamental de numeración telefónica
Resolución Exenta	174	Modifica instructivo relativo a los servicios limitados de telecomunicaciones
Resolución Exenta	596	Determina formalidades y contenido del anexo que actualiza información de guía telefónica, que deben distribuir las compañías telefónicas locales
Resolución Exenta	669	Fija indicadores de calidad del servicio de acceso a Internet y sistema de publicidad de los mismos
Resolución Exenta	1493	Modifica Resolución N° 669 exenta, de 2001 que fija indicadores de calidad del servicio de acceso a Internet y sistema de publicidad de los mismos

Resolución Exenta	1737	Modifica Resolución N° 1.346 exenta, de 1999. Modifica la norma que establece las características funcionales y especificaciones mínimas que deben cumplir los medidores de consumo telefónico utilizados en una línea telefónica analógica de suscriptor local, fijada por resolución exenta N° 1.346, de 1999, en el sentido siguiente
Resolución Exenta	1736	Modifica Resolución N° 1.705 exenta, de 1998 en relación a los equipos de radiocomunicaciones empleados para proveer los servicios de telecomunicaciones fijo inalámbrico punto multipunto en la banda de frecuencias contenida en la resolución señalada en la letra d) de los Vistos, permite fundamentalmente el transporte de señales, el tipo de servicio más apropiado para ofrecer dichas prestaciones es el servicio intermedio de telecomunicaciones, el cual permite proveer infraestructura de red para que concesionarias y permisionarias ofrezcan los respectivos servicios a sus usuarios.
Resolución Exenta	1738	Amplía cantidad de dígitos de la numeración móvil
Resolución Exenta	95	Aprueba Norma para el Servicio Móvil de Radiocomunicaciones Especializado (incluye 5 apéndices de normas técnicas)
Resolución Exenta	1672	Modifica resolución exenta N° 505 del 2000, de la Subsecretaría de Telecomunicaciones
Resolución exenta	1261	Reglamento sobre uso de la banda local por Servicios de Radiocomunicaciones Experimentales.
Oficio circular	614	Fija tiempos mínimos de transferencia a casillas de voz, que asegura al usuario el tiempo necesario para decidir el uso de la casilla de voz, y su costo
Decreto	280	Modifica Decreto N° 266, de 2000
Decreto	281	Aprueba reglamento que fija procedimientos de cálculo para el cobro de los derechos por utilización del espectro radioeléctrico
Decreto	615	Fija estructura, nivel y mecanismos de indexación tarifaria
Decreto	353	Aprueba Reglamento del Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones
Decreto	559	Modifica Plan Técnico Fundamental de Numeración Telefónica.
Decreto	527	Modifica Plan Técnico Fundamental de Señalización Telefónica Considerando: Que el desarrollo tecnológico permite la prestación del servicio telefónico inalámbrico, así como también el funcionamiento de redes públicas telefónicas basadas en conmutación de paquetes, las cuales pueden utilizar sistemas de señalización no contemplados en el actual Plan Técnico Fundamental de Señalización Telefónica; y, en uso de mis atribuciones legales,
Decreto	528	Modifica Plan Técnico Fundamental de Transmisión Telefónica Que el desarrollo tecnológico permite que el servicio público telefónico sea provisto mediante el uso de medios de transmisión no contemplados en el actual Plan Técnico Fundamental de Transmisión Telefónica; y, en uso de mis atribuciones legales,
Otros. Requisitos técnicos		Requisitos Técnicos y Administrativos de un Punto de Intercambio de Tráfico de Internet (PIT) (deriva de R. E. 698)
Otros. Requisitos técnicos		Condiciones para la medición de los indicadores de calidad de los enlaces (Deriva de R.E. 698)
Otros. Requisitos técnicos		Condiciones para la medición de los indicadores de calidad del servicio de acceso a internet (deriva de R.E 1493)

II. ANTECEDENTES DE CONECTIVIDAD

Ranking Internacional de Penetración de Usuarios de Internet							
Lista países	Años					Tasa de crecimiento 2000/2004	
	2000	2001	2002	2003	2004	Acumulada	Anual
Nueva Zelanda	39,3	45,4	48,4	52,6	81,9	108,4	20,1
Suecia	45,6	51,6	57,3	63,0	75,5	65,6	13,4
Corea (República de)	41,4	51,5	55,2	61,1	65,7	58,7	12,2
Australia	34,5	39,7	53,5	56,8	65,3	89,3	17,3
Reino Unido	26,4	33,0	42,3	59,2	63,3	139,8	24,4
Canadá	42,1	45,0	48,3	55,4	63,0	49,6	10,6
Finlandia	37,2	43,0	48,6	49,1	63,0	69,4	14,1
Estados Unidos	44,1	50,1	55,2	55,6	62,3	41,3	9,0
Japón	29,9	38,4	44,9	48,3	58,7	96,3	18,4
Alemania	30,1	31,5	33,9	40,0	50,0	66,1	13,5
Italia	23,0	26,9	35,1	39,5	49,8	116,5	21,3
España	13,7	18,3	19,1	22,9	34,8	154,0	26,2
Chile	16,7	20,1	23,8	26,3	27,9	67,1	13,7
Uruguay	10,9	11,5	11,8	16,4	21,0	92,7	17,8
México	5,1	7,5	10,7	12,0	13,4	162,7	27,3
Argentina	7,1	9,8	10,9	12,0	13,2	85,9	16,8
Brasil	2,9	4,7	8,2	10,2	12,2	320,7	43,2
Perú	3,1	7,7	9,0	10,4	11,7	277,4	39,4
Venezuela	3,4	4,7	5,1	7,5	8,8	158,8	26,8
Colombia	2,1	2,7	4,6	6,2	8,0	281,0	39,7
China	1,7	2,6	4,6	6,2	7,2	323,5	43,5
Bolivia	1,5	2,2	3,2	3,7	3,9	160,0	27,0
India	0,5	0,7	1,6	1,7	3,2	540,0	59,1

Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones con base en cifras de UIT, World Telecommunications Indicators 2005

Ranking Internacional de Penetración de Abonados Móviles								
Lista países	Años	2000	2001	2002	2003	2004	Tasa de crecimiento 2000/2004	
							Acumulada	Anual
Italia		73,7	88,3	96,0	98,1	108,2	46,8	10,1
Suecia		71,8	80,5	88,9	98,0	103,2	43,7	9,5
Reino Unido		72,7	77,0	84,1	91,2	102,8	41,4	9,0
Finlandia		72,0	80,4	86,7	91,0	95,6	32,8	7,3
España		60,5	73,4	81,6	87,2	93,9	55,2	11,6
Alemania		58,6	68,1	71,6	78,5	86,4	47,4	10,2
Australia		44,7	57,3	64,0	72,2	82,6	84,8	16,6
Nueva Zelanda		40,0	59,0	62,2	64,8	77,5	93,8	18,0
Corea (República de)		58,3	61,4	67,9	70,2	76,1	30,5	6,9
Japón		52,6	58,8	63,7	67,9	71,6	36,1	8,0
Chile		22,4	34,2	42,8	49,4	62,1	177,2	29,0
Estados Unidos		38,9	45,0	48,9	54,6	61,0	56,8	11,9
Canadá		28,3	34,2	37,7	41,7	47,2	66,8	13,6
México		14,2	21,9	25,8	29,5	36,6	157,7	26,7
Brasil		13,7	16,7	20,1	26,3	36,3	165,0	27,6
Argentina		17,6	18,1	17,5	20,7	34,8	97,7	18,6
Venezuela		22,5	26,2	25,6	37,3	32,2	43,1	9,4
China		6,6	11,0	16,0	20,9	25,5	286,4	40,2
Colombia		5,3	7,6	10,6	14,1	23,2	337,7	44,6
Bolivia		7,1	9,4	12,3	15,2	20,1	183,1	29,7
Uruguay		12,8	16,2	15,9	15,4	18,5	44,5	9,6
Perú		5,0	6,9	8,6	10,7	14,8	196,0	31,2
India		0,4	0,6	1,2	2,5	4,4	1.000,0	82,1

Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones con base en cifras de UIT, World Telecommunications Indicators 2005

Ranking internacional de Penetración de Líneas en Servicio							
Lista países	Año					Tasa de crecimiento 2000/2004	
	2000	2001	2002	2003	2004	Acumulada	Anual
Suecia	75,8	75,4	73,6	76,6	75,5	-0,4	-0,1
Alemania	61,1	63,5	65,0	65,9	66,1	8,2	2,0
Canadá	66,1	66,8	64,5	63,2	62,4	-5,6	-1,4
Estados Unidos	68,4	67,2	65,8	62,9	59,9	-12,4	-3,3
Reino Unido	58,9	59,4	59,1	59,5	56,7	-3,7	-0,9
Australia	54,0	54,0	55,5	55,2	54,6	1,1	0,3
Corea (República de)	56,2	54,4	54,0	53,8	54,2	-3,6	-0,9
Nueva Zelanda	47,5	47,0	44,8	44,8	46,0	-3,2	-0,8
Japón	48,8	48,2	47,7	47,2	46,0	-5,7	-1,5
Finlandia	55,0	54,0	52,3	49,2	45,4	-17,5	-4,7
Italia	47,4	47,1	48,1	45,9	44,8	-5,5	-1,4
España	42,6	43,4	42,9	41,6	43,2	1,4	0,4
Uruguay	29,0	29,6	29,4	29,0	30,9	6,6	1,6
China	11,2	13,7	16,7	20,3	23,8	112,5	20,7
Brasil	18,2	21,8	22,3	22,2	23,5	29,1	6,6
Argentina	21,5	21,9	20,5	22,7	22,4	4,2	1,0
Chile	21,7	22,6	23,0	21,4	21,5	-0,9	-0,2
Colombia	17,0	17,2	17,9	17,9	19,5	14,7	3,5
México	12,5	13,9	14,9	16,0	17,2	37,6	8,3
Venezuela	10,5	10,9	11,3	11,5	12,8	21,9	5,1
Perú	6,7	6,0	6,2	6,7	7,4	10,4	2,5
Bolivia	6,2	6,3	7,1	7,3	7,0	12,9	3,1
India	3,2	3,8	4,0	4,0	4,1	28,1	6,4

Fuente: Subsecretaría de Telecomunicaciones con base en cifras de UIT, World Telecommunications Indicators 2005

BIBLIOGRAFÍA

I. EN CITAS A PIE DE PÁGINA

- 1) Declaración de Florianópolis.
<http://www.eclac.cl/publicaciones/SecretariaEjecutiva/3/lcl1383/florianopolis.htm>
- 2) Declaración de Bávaro.
<http://www.eclac.cl/prensa/noticias/noticias/9/11719/Bavarofinalesp.pdf>
- 3) <http://www.eclac.cl/socinfo/osilac/>
- 4) http://www.conicyt.cl/dossier/2005/PBCT_espe/html/Observatorio_cyt.html
- 5) http://procesostarifarios.subtel.cl/notificaciones/EntelMovil/TCC_VC.pdf
- 6) Organisation de coopération et de de développement économiques. *Technologies de l'information et des communications. Les TIC et la croissance économique. Panorama des entreprises et des pays de l'OCDE*. 2003.
- 7) Organisation for economic co-operation and economic development *The economic impact of ICT. Measurement, evidence and implications*. 2004.
- 8) "Programa de gobierno. Michelle Bachelet 2006- 2010". 18 de octubre 2005.
http://www.michellebachelet.cl/m_bachelet/grafica/ambientes/0/programa%20MB.pdf
- 9) Fernando Calderón (coordinador): *¿Es sostenible la globalización en América Latina? Debates con Manuel Castells. Volumen 1: La globalización y América Latina: Asignaturas pendientes*. Fondo de Cultura Económica. 2003.
- 10) K.R. Narayanan, Presidente de India entre 1997 y 2002.
<http://www.indianembassy.org/special/president.htm>
http://news.bbc.co.uk/2/hi/south_asia/4421632.stm
<http://www.elmundo.es/elmundo/2005/11/09/obituarios/1131556531.html>
- 11) <http://www.enlaces.cl/>
- 12) <http://www.educarchile.cl/home/>

- 13) E. Beteta y O. Larrañaga: "Identificación de áreas de participación del sector privado en el desarrollo de una plataforma de servicios públicos del Estado en Internet", noviembre 2000, p.15. Estudio disponible en Centro de Documentación de la SUBTEL, Amunátegui N° 139, Santiago.
- 16) http://www.educarchile.cl/modulos/noticias/constructor/cge_detalle_noticia.asp?id_noticia=11311
- 17) "Desafíos y tareas de la educación chilena al comenzar el siglo XXI" Fundación Chile, Programa de Educación.
- 18) Ley N° 19.961, del 14 de agosto de 2004.
- 19) <http://www.docentemas.cl/docs/MBE.pdf>

