



COMISION PRESIDENCIAL
“Nuevas Tecnologías de Información
y Comunicación

Chile, Enero de 1999

CHILE: HACIA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION

Enero de 1999

INDICE

CAPÍTULO I: PRESENTACION	4
CAPÍTULO II: RESUMEN EJECUTIVO	6
CAPÍTULO III: CHILE AVANZA HACIA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	13
1. Nuevo paradigma tecnológico	15
2. Economía digital y Sociedad de la Información	17
3. Chile: avances y desafíos en la difusión de redes de información	20
4. Acción proactiva para avanzar a la sociedad de la información	25
CAPÍTULO IV: CONSTRUYENDO LA INFRAESTRUCTURA NACIONAL DE INFORMACIÓN PARA TODO CHILE	28
1. Los propósitos	28
2. Factores críticos	29
3. Alternativas de financiamiento	30
A. IMPULSAR LA UNIVERSALIZACIÓN DEL ACCESO AL CONOCIMIENTO	31
1. Información Pública para la participación y la democracia	33
2. Impulsar la Educación y el Desarrollo Científico y Tecnológico	36
3. Nuevas Tecnologías para el Desarrollo de la Cultura Nacional	41
4. Redes Digitales para una Salud Integral y de Alta Calidad	44
B. DESARROLLAR NUEVAS CAPACIDADES COMPETITIVAS	48
1. Un Marco Regulatorio para Promover la Competencia en Servicios de Información	49
2. Adecuaciones Jurídicas para Impulsar el Comercio Electrónico	56
3. Masificar el conocimiento de calidad mundial para dominar las nuevas tecnologías.	62
4. Desarrollar Ramas Intensivas en Tecnologías de Información y Comunicación	64
5. Promover la adopción temprana de tecnologías y redes digitales de información en las empresas	66
C. MODERNIZAR EL ESTADO AL SERVICIO DEL CIUDADANO	68
1. Utilizar la Carretera de la Información para Modernizar la Gestión Pública	71
2. Redes Digitales de Información para la Descentralización	78
CAPÍTULO V: ACCIONES EMBLEMÁTICAS 1999-2000 PARA EL DESPEGUE	82
CAPÍTULO VI: RESUMEN DE LAS 61 MEDIDAS PROPUESTAS	88
CAPÍTULO VII: GLOSARIO	96
CAPÍTULO VIII: MIEMBROS Y PARTICIPANTES DE LA COMISIÓN	102

CAPÍTULO I: PRESENTACION

Santiago, 20 de enero de 1999.

***Excelentísimo Señor
Presidente de La República
Eduardo Frei Ruiz-Tagle
Presente***

Estimado señor Presidente:

La Comisión Presidencial de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación presenta su informe final, después de 7 meses de trabajo. Durante este período, convocó a 4 grupos de trabajo, en los cuales participaron más de cien personas que estudiaron las siguientes temáticas: (a) Legislación Comercial y Regulación; (b) Nuevas tecnologías y Redes Digitales para el Desarrollo Productivo y Tecnológico; (c) La Modernización del Estado y el Uso de las Nuevas Tecnologías; y (d) Sociedad de la información, Equidad y Desarrollo Cultural.

Los grupos de trabajo debatieron intensamente estas temáticas, recogieron más de mil páginas en informes, así como más de cien proposiciones de acción. Sobre la base de este trabajo, la Comisión Presidencial debatió y concordó en la presentación de este informe, aprobado por unanimidad.

El trabajo de la Comisión fue una exploración del vasto y complejo abanico de desafíos y oportunidades que genera la difusión en el país de las nuevas tecnologías de información y comunicación. Se trata de una revolución tecnológica en marcha que

tiene impactos genéricos en todos los aspectos de la vida económica, social y cultural de nuestra nación.

El informe presenta también las bases de una estrategia de largo aliento, que apunta hacia el bicentenario con la meta de que todo Chile tenga acceso a las redes digitales de información, ya sea en el hogar, en la escuela, en la comuna, en el trabajo o en las instituciones y espacios públicos.

En el mismo sentido, la Comisión propone un plan de acción de corto plazo, orientado a asegurar, en el bienio 1999-2000, el despegue de la construcción de un nuevo tipo de infraestructura: la infraestructura de la información, que permitirá a nuestro país avanzar más rápidamente hacia la sociedad de la información y el conocimiento, durante la primera década del siglo XXI.

Deseo destacar la colaboración de los miembros de la Comisión Presidencial y del centenar de expertos que participó en sus trabajos. Todos contribuyeron con sus ideas y esperanzas para que Chile dé un paso decisivo hacia un proyecto de futuro, hacia un nuevo consenso estratégico nacional.

Le saluda atentamente,

Jorge Leiva Lavalle
Ministro de Economía
Presidente Comisión Nuevas Tecnologías
de Información y Comunicación

CAPÍTULO II: RESUMEN EJECUTIVO

Este informe propone caminos y propuestas de acción, orientadas al pleno aprovechamiento del potencial económico y social de una revolución tecnológica que está transformando al mundo y a la nación chilena, y cuyos efectos e implicancias ya no son posibles de ignorar. También pretende inducir la reflexión y el debate nacional acerca de este proceso que se acelerará en los próximos años. Con ello se busca favorecer la construcción de un amplio consenso en torno a la necesidad de construir este nuevo pilar estratégico del desarrollo nacional, que abrirá nuevos rumbos para un futuro mejor para todos los chilenos.

Una nueva revolución tecnológica

Apenas transcurrido poco más de un siglo de la última revolución industrial, el mundo y nuestro país asisten a una nueva revolución tecnológica, cuyo impacto probablemente superará al que en su momento trajo consigo la popularización de la imprenta y el libro.

Esta revolución tecnológica resulta de la convergencia de diversos fenómenos entre los que destacan la difusión mundial de redes de información y comunicaciones (como Internet), la informatización de bienes y procesos, la digitalización de la información y la creciente importancia del aspecto inmaterial de la riqueza producida. Emerge un nuevo paradigma económico y social caracterizado por la confluencia de cinco procesos:

- **La integración digital de sonido, datos e imagen, así como la convergencia entre telecomunicaciones, computación y televisión.** De esta forma, las distinciones tradicionales entre telefonía, TV, ondas radiales y TV cable tienden a desaparecer. Se tornará cada vez más irrelevante la diferencia entre medios de acceso (computador, TV u otros artefactos) a las redes digitales de información, mientras éstas ofrecerán nuevos servicios cada vez más interactivos.
- **La difusión cada vez más genérica de las nuevas tecnologías de información y comunicación.** Sus usos tenderán a extenderse a todos los ámbitos de la vida económica y social, se combinarán con otras tecnologías y facilitarán los procesos de cambio organizacional de comunidades, empresas e instituciones.
- **La maximización de la eficiencia y eficacia social de las nuevas tecnologías cuando operan en redes.** Es decir, no sólo se trata de redes físicas con computadores y cables de fibra óptica, sino redes sociales y comerciales de información y conocimiento, que aumentarán su utilidad para los usuarios y para la sociedad, en la medida que más personas y empresas estén conectadas a ellas.
- **La aceleración de la producción y difusión global del conocimiento y la información.** Las nuevas tecnologías potencian la sinergia entre conocimiento e innovación. Esto implica que mientras más invierta el país en recursos humanos, mayor

será su dominio sobre estas nuevas tecnologías y mayor será su capacidad de innovar, generando nuevas bases de competitividad y bienestar social.

- **El desarrollo de una nueva infraestructura de información.** Su rol será tan vital para el crecimiento y el bienestar, como actualmente lo es la infraestructura física. La multiplicación de las redes digitales y el enriquecimiento del contenido que viaja por ellas, facilitará el desarrollo de empresas y mercados, el funcionamiento eficiente y descentralizado del sector público, así como el tránsito hacia una sociedad civil cada vez más abierta y comunicativa.

El extraordinario desarrollo y difusión de estos procesos está generando enormes transformaciones que se acelerarán en la próxima década. **En el ámbito económico**, la automatización de la producción, la informatización de empresas y la difusión de mercados electrónicos se incrementará rápidamente. Surge, entonces, el desafío de construir nuevas ventajas competitivas. Para lograrlo, es necesario aumentar la incorporación de nuevos conocimientos e innovaciones a la producción de bienes y servicios, formar una fuerza de trabajo de calidad mundial y estimular la emergencia de nuevos sectores intensivos en tecnologías digitales, tales como servicios productivos, industria del turismo, servicios financieros, servicios de educación, así como las industrias culturales y audiovisuales, entre otros.

Vastos estratos de nuestra sociedad experimentarán cambios sustantivos en su vida cotidiana, puesto que un verdadero arsenal de innovaciones transformará radicalmente sus formas de trabajo y estudio, sus hábitos de cultura y entretenimiento, el modo como comercian, se informan o comunican, y la manera como acceden a servicios básicos como el transporte, la educación y la salud. Acelerar la masificación y la universalización del acceso a los beneficios que conllevan estas nuevas tecnologías, adquiere entonces una importancia estratégica.

El Estado, en tanto productor de servicios e información por excelencia, sufrirá importantes mutaciones en la medida que siga incrementando su informatización y el uso de las redes electrónicas. El desafío en este ámbito consiste en acelerar el cambio institucional para maximizar el uso eficiente de las nuevas tecnologías. Así, se podrá modernizar la gestión pública y profundizar la descentralización del Estado, abriendo nuevos caminos para lograr el desarrollo sustentable, el bienestar social y la expansión de una sociedad civil más abierta, participativa y ciudadana.

En virtud de estas transformaciones está emergiendo una sociedad de nuevo tipo, que alternativamente se denomina **Sociedad de la Información** o sociedad del conocimiento. Se trata de un sistema económico y social donde la generación, procesamiento y distribución de conocimiento e información constituye la fuente fundamental de productividad, bienestar y poder.

Oportunidades y desafíos para Chile

La oportuna inserción de Chile en el veloz tránsito mundial hacia la sociedad de la información, encierra promesas de prosperidad material, equidad social, revitalización cultural y desarrollo democrático difícilmente imaginables unos pocos años atrás. El logro de estas promesas demanda al país una apuesta estratégica por el futuro, que exige una rápida adaptación institucional a los cambios que inducen las nuevas tecnologías de información y comunicación.

No resulta exagerado afirmar que Chile está en plena transición hacia la sociedad de la información. Por de pronto, ha logrado un salto escalar al haber digitalizado completamente su infraestructura de telecomunicaciones. Entre 1990-98 el número de teléfonos per cápita se triplicó, el número de celulares creció desde cero hasta 800 mil unidades y el número de abonados a TV cable creció desde cero hasta 900 mil hogares.

También ha registrado avances significativos en la informatización de empresas y, en menor, medida de hogares, sextuplicando el número de computadores per cápita en el mismo período, lo que ya ha generado efectos perceptibles: en 1998, un 19% de los ocupados trabajó con computadoras y casi un 11% de los hogares disponía de un computador.

Cabe destacar que este ha sido un proceso casi enteramente impulsado por las fuerzas del mercado. Sin embargo, este avance dista de alcanzar su potencial de desarrollo, por cuanto coexiste con cuatro grandes retrasos en el desarrollo de la infraestructura de información en Chile.

- **Ésta presenta una distribución territorial y social altamente desigual**, puesto que se concentra principalmente en la capital, mientras que sus usuarios se ubican mayoritariamente en el 10% más rico de la población del país, en las grandes empresas y en las instituciones centrales del Gobierno.
- **La rápida informatización de las empresas contrasta con su lenta integración a redes digitales de información para realizar negocios**, debido en no menor medida a que todavía no existen ni una legislación adecuada para el comercio electrónico ni un marco regulatorio ágil y eficiente para fomentar mayor competencia y transparencia en el mercado de servicios de telecomunicaciones de valor agregado.
- **El sector público experimenta una informatización inorgánica y desordenada**, lo que retrasa la construcción de una autopista gubernamental de información integrada a Internet, que facilite el acceso a la ciudadanía y las empresas.
- **Hay un considerable retraso en la calidad y riqueza de los contenidos nacionales** en las redes digitales de información, especialmente en Internet.

La combinación de estos avances y desafíos, puede hacer que la difusión de las nuevas tecnologías de información y comunicación, asuma varios caminos posibles. Unos conducen hacia un desarrollo más acelerado, participativo e integrador, mientras que otros

pueden desembocar en el estancamiento y en la configuración de una sociedad de la información de *dos velocidades*, donde sólo minorías concentradas social y territorialmente disfrutan los beneficios del progreso.

En dicho escenario, las nuevas tecnologías son instrumentos útiles para disímiles finalidades. Pueden apoyar decisivamente la universalización de la educación, del aprendizaje y del conocimiento. Sin embargo, también pueden utilizarse para controlar el pensamiento libre y para reproducir las desigualdades de información y de acceso a nuevas oportunidades para las empresas y las personas.

Para evitar escenarios negativos y concretar las extraordinarias oportunidades que esta revolución tecnológica abre para el desarrollo, es necesario aumentar la sensibilidad nacional acerca de este nuevo fenómeno. Los desafíos no podrán obtenerse sin un esfuerzo mancomunado, sostenido y con visión de futuro. El avance hacia una sociedad de la información desarrollada, abierta e integradora, será tanto más acelerado cuanto mayor sea el consenso nacional que lo impulse, mientras más rápidamente se modernicen las instituciones, cuanto más difundido esté el espíritu de innovación, y mientras mayor consolidación alcancen valores tales como la democracia, la libertad y la equidad.

Una propuesta estratégica

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. En función tanto de los plazos considerados como de la pluralidad de actores e instituciones involucrados, se requiere de una estrategia compartida por todas las fuerzas vivas de la nación, que exprese un nuevo consenso nacional en torno a un proyecto de futuro.

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 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.

La magnitud del desafío requiere de una política de Estado que comprometa a sucesivos gobiernos, con abstracción de sus orientaciones políticas. Pero sobre todo, debe incentivar la multiplicación de iniciativas entre los ciudadanos que desean informarse y participar, entre las empresas que desean innovar y cooperar para competir, así como entre las instituciones públicas que deben predicar con su ejemplo.

En términos de eficacia, la presente propuesta de acción pública se ordena en torno a tres grandes objetivos, estrechamente articulados entre sí:

- Lograr que el acceso a las redes digitales de información y a los servicios que otorga, sea tan universal y a costos razonables como lo es hoy el acceso a la televisión y la radio, enriqueciendo simultáneamente la oferta nacional de contenidos.
- Desarrollar nuevas capacidades competitivas a partir de las oportunidades que ofrece la rápida evolución de las tecnologías digitales de información y comunicación.
- Utilizar las potencialidades de las tecnologías digitales y la carretera de la información, para impulsar la modernización del Estado en beneficio de los ciudadanos y las empresas. En tal sentido, el sector público juega un rol **catalizador** decisivo para acelerar el ingreso de Chile en la sociedad de la información.

Cada objetivo incluye lineamientos y también proposiciones de acción, que en total son 61.

Factores críticos para un desarrollo exitoso

El diseño de esta estrategia supone el despliegue progresivo, por parte de diversos actores y agentes económicos, de al menos seis factores críticos para acelerar la construcción de la infraestructura de información:

- **Se requiere de un marco regulatorio flexible y armónico para todo el sector de telecomunicaciones y la TV**, que promueva la competencia, la transparencia y la profundización de los mercados de servicios digitales de información. Ello entregará señales claras para la inversión privada, facilitando la reducción de los costos de acceso y un aumento de la calidad de los servicios Internet.
- **Es necesario avanzar hacia un nuevo marco jurídico que facilite el comercio electrónico** y el intercambio electrónico de información.
- **Es urgente acelerar la informatización del Estado**, que implique la construcción de una autopista gubernamental integrada a Internet. Este proceso no sólo modernizará al sector público, sino que inducirá a la informatización de las empresas y facilitará la universalización del acceso de las personas a las nuevas redes de información.
- **Es primordial impulsar una activa política de universalización de acceso a costos razonables**, para todos los chilenos, especialmente orientada hacia regiones y sectores de bajos ingresos.
- **Debe promoverse la industria de contenidos y servicios de valor agregado**, que debe expandirse adquiriendo crecientes grados de competitividad mundial.
- **Es indispensable masificar el aprendizaje y el acceso a nuevos conocimientos**, dado que utilizando intensivamente las nuevas tecnologías y redes de información, se abrirán

nuevas oportunidades para todos los chilenos y se conformara una fuerza de trabajo de calidad mundial.

Iniciando el despegue en 1999

Al finalizar el siglo XX, Chile está en condiciones de iniciar el despegue definitivo hacia la sociedad de la información. Los avances obtenidos en el sector público y en el sector privado durante los últimos cinco años, evidencian que ha madurado una masa crítica de profesionales, empresarios y de líderes capaz de imprimir un nuevo impulso al desarrollo de las tecnologías y redes digitales de información.

Esta Comisión Presidencial se ha formado la convicción de que 1999 es un año decisivo para avanzar rápidamente en las líneas matrices establecidas por este informe. Por tal motivo, propone doce iniciativas que, además de ser plenamente viables en un sentido técnico y financiero, tienen la virtud de producir un importante impacto económico y social, generando un impulso multiplicador en los negocios privados y en la actividad del Estado.

- (1) Consolidar el Programa Enlaces y proyectarlo hacia una Segunda Fase que incluya todos los establecimientos educacionales de Chile, robusteciendo la formación de profesores y el desarrollo de contenidos.
- (2) Impulsar el desarrollo científico y tecnológico, promoviendo la integración de todas las universidades e institutos de investigación chilenos en la red de alta velocidad REUNA2.
- (3) Impulsar el Programa Nacional de Quioscos de Información y Telecentros Comunitarios en Internet, con la meta de que hacia el 2006 todas las comunas dispongan de estos medios públicos de acceso.
- (4) Impulsar el desarrollo de un marco jurídico que valide el uso del documento y la firma digitales, tanto para el Estado como para el desarrollo del comercio electrónico.
- (5) Agilizar la tramitación y promulgación de la Ley sobre Protección de Datos Personales que proteja los derechos de las personas.
- (6) Adecuar el marco regulatorio para el desarrollo de Internet y otros servicios de valor agregado en Chile, orientado a reducir los costos de acceso mediante una mayor transparencia y competitividad de los mercados.
- (7) Iniciar el desarrollo de una Segunda Fase de una Red Nacional de Información para una salud pública de mayor calidad para todos los chilenos.
- (8) La consolidación de una red nacional digital de capacitación, para apoyar el desarrollo de una fuerza de trabajo de calidad mundial.

- (9) Impulsar nuevos avances en los servicios electrónicos del Estado, en los ámbitos tributario y aduanero, lo que simplificará trámites para empresas y personas.
- (10) Desarrollar el sistema electrónico de compras y contrataciones del sector público, lo que propiciará mercados más competitivos, más transparencia y mayores ahorros.
- (11) Desarrollar la intranet del Estado chileno y asegurar la calidad de la información pública vía Internet orientada a todos los chilenos.

Finalmente, la Comisión considera necesario que, para impulsar las iniciativas propuestas para el despegue en 1999, se fortalezcan las instancias de Gobierno (Secretaría de la Presidencia, Ministerio de Economía, Subsecretaría de Telecomunicaciones, principalmente). Asimismo, se propone conformar un *Grupo de Trabajo Multidisciplinario con el objeto de impulsar un debate nacional sobre la Sociedad de la Información* que monitoree aquellas iniciativas que S.E. el Presidente de la República considere pertinente impulsar para el período 1999-2000 y, sobre todo, promueva un debate nacional sobre los contenidos y propuestas del presente informe, orientado a sensibilizar a la sociedad sobre las oportunidades y desafíos que Chile enfrenta.

Para quienes subscribimos este documento, la meta de avanzar hacia la sociedad de la información desarrollada e integrada, no se reduce a su mera dimensión tecnológica. Implica, antes que nada, la renovación de la voluntad de impulsar una modernización con creciente integración social; la aspiración por construir una sociedad abierta y culturalmente avanzada; el anhelo de vivir en una sociedad participativa que brinde oportunidades para todos; así como el propósito de lograr un sistema económico capaz de innovar y competir de modo sustentable, elevando simultáneamente el bienestar social de todos los chilenos.

CAPÍTULO III: CHILE AVANZA HACIA LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

En las próximas décadas, Chile y el mundo vivirán radicales transformaciones, debido a una acelerada difusión de una revolución tecnológica global, cuyo impacto y extensión será quizá mayor al cambio histórico que en su momento implicó la divulgación de la imprenta y el libro.

La digitalización de la información, la automatización de procesos, el comercio electrónico, el crecimiento del aspecto inmaterial de la riqueza producida y el desarrollo de las nuevas redes tales como Internet, favorecen extraordinarias transformaciones económicas, sociales y culturales, e introducen insospechados cambios en los hábitos y costumbres de la vida cotidiana de las personas.

Estas transformaciones están facilitando la emergencia de una nueva sociedad, a la que mundialmente se le denomina **sociedad de la información** y, a veces, sociedad del conocimiento. Se trata de **un sistema económico y social donde la generación, procesamiento y distribución de conocimiento e información constituye la fuente fundamental de productividad, bienestar y poder.**

Si la sociedad industrial nunca se redujo a la suma de máquinas y energía eléctrica, la futura sociedad de la información tampoco puede concebirse como la mera suma de computadoras y fibras ópticas. Las transformaciones son más vastas y profundas de lo que actualmente podemos percibir:

- **Amplios segmentos de la economía y las empresas** profundizarán el uso de las nuevas tecnologías y redes de información, las cuales, a su vez, potenciarán nuevas innovaciones organizacionales y nuevos cambios en la estructura productiva.
- **Vastos estratos de la sociedad chilena** experimentarán enormes transformaciones en su modo de trabajar, estudiar y transportarse, en sus hábitos de cultura y esparcimiento, en la forma como se informan y comunican, así como en sus maneras de acceder a los bienes de consumo, a los servicios y a la salud.
- **Y el Estado, en tanto productor de servicios e información por excelencia**, se verá sometido a nuevas y crecientes exigencias, así como a intensos procesos de transformación institucional y organizacional. Ello ocurre en el contexto de una sociedad cada vez más democrática y diversa, en una economía más compleja y exigente, así como en un mundo cada vez más globalizado.

El avance hacia la sociedad de la información entraña promesas de prosperidad material, equidad social, renacimiento cultural y desarrollo democrático nunca antes conocidos en

nuestra historia. Sin embargo, su realización no está asegurada. Las nuevas tecnologías sólo abren oportunidades de progreso, pero no lo determinan por sí mismas.

Los desafíos son complejos y las exigencias cada vez más apremiantes.

Durante la década de los noventa Chile logró consolidar una economía exportadora abierta y de alto crecimiento. Pero, proyectada al futuro, su posición competitiva estará crecientemente determinada por la capacidad de acelerar el ritmo del progreso tecnológico, de conformar una fuerza de trabajo de calidad mundial, de construir una economía ambientalmente sustentable y de incorporar mayor conocimiento a los bienes y servicios producidos.

Hoy, cuando el país ha logrado forjar una oportunidad histórica para su desarrollo, el gran reto radica en su capacidad de captar y difundir un aprendizaje social masivo en el uso de las nuevas tecnologías y sus paradigmas asociados, de un modo que articule en forma armónica las aspiraciones de progreso económico, bienestar social, democracia política y libertades individuales. Dicha aspiración no se logrará si no somos capaces de aquilatar debidamente la dimensión de los desafíos planteados, y de construir amplios consensos estratégicos orientados hacia una nueva estrategia de desarrollo.

En este momento de encrucijada, la evolución puede asumir variados caminos posibles. Unos conducen hacia un desarrollo más acelerado, participativo e integrador, mientras que otros pueden desembocar en el estancamiento y en la configuración de una sociedad de la información de *dos velocidades*, donde sólo minorías concentradas social y territorialmente disfrutan los beneficios del progreso.

En dicho escenario, las nuevas tecnologías son instrumentos que pueden ser útiles para disímiles finalidades. Pueden apoyar decisivamente nuestro proceso de desarrollo, así como estimular y difundir la creatividad y la innovación. Sin embargo, también pueden utilizarse para controlar el pensamiento libre, para aislar a quienes disienten y para reproducir las desigualdades de información, de conocimiento y de acceso a las oportunidades.

Para evitar escenarios negativos y concretar las extraordinarias oportunidades que esta revolución tecnológica abre para el desarrollo nacional, es necesario aumentar la sensibilidad cultural y la conciencia nacional acerca de este nuevo fenómeno. De modo análogo, es imprescindible acelerar la adaptación del marco jurídico y regulatorio, siendo también fundamental impulsar la modernización de las instituciones públicas y privadas. En definitiva, es necesario remover barreras tales como los procedimientos burocráticos obsoletos, el excesivo centralismo, las prácticas autoritarias, la ausencia de cooperación y las desigualdades de acceso a las oportunidades que ofrecen las nuevas redes de información.

La construcción de una sociedad de la información desarrollada, abierta, con mayor calidad de vida y equidad para todos, será tanto más acelerada cuanto mayor sea el consenso nacional que la impulse, mientras más rápida sea la modernización de las instituciones,

cuanto más difundido esté el espíritu de innovación, y mientras mayor consolidación alcancen valores tales como la democracia, la libertad y la equidad.

1. Nuevo paradigma tecnológico

El fundamento de la sociedad de la información consiste en la emergencia de un **nuevo paradigma técnico-económico**, cuyo soporte básico lo constituyen las nuevas tecnologías portadoras de las siguientes características:

Primero, implican la **integración digital** de sonido, datos e imagen, así como la **convergencia** entre tecnologías de distinto origen, como la informática, las telecomunicaciones y la televisión, de forma tal que las fronteras tradicionales entre telefonía, ondas radiales, televisión, televisión por cable y computación, se tornan cada vez más difusas, y pronto desaparecerán. Adicionalmente, la digitalización de la información permite mejorar el uso del espectro radioeléctrico, puesto que requiere de un menor espacio para la provisión de un mismo servicio y posibilita ofrecer múltiples servicios a través de un mismo ancho de banda. Este proceso se acelerará en la próxima década y culminará con la emergencia de la TV digital, la videoconferencia multiusuario en tiempo real y el vídeo sobre demanda, entre otras innovaciones similares. En definitiva, **las tecnologías digitales permiten la introducción de nuevos e innovadores servicios que tenderán a ser cada vez más interactivos**, ofrecidos tanto por operadores tradicionales como por nuevos proveedores, que integrarán todos los servicios en sus redes, sean éstos de voz, datos, sonido o imagen.

Segundo, tienen un carácter **genérico**, puesto que sus usos alcanzan todos los ámbitos de la vida económica y social, a diferencia crucial de otras tecnologías revolucionarias que limitan su esfera de acción a campos muy específicos, como es el caso de la energía nuclear. Vale decir, ninguna empresa o institución, por pequeña que sean, quedarán exentas de su influencia, toda vez que se pueden informatizar productos, procesos y organizaciones. Además, estas tecnologías también pueden **recombinarse** y generar sinergias con otras, como, por ejemplo, con la genética, la optoelectrónica o la medicina asistida por la informática y las telecomunicaciones. En términos sectoriales, las nuevas tecnologías de información y comunicación son particularmente aptas para elevar la productividad y la calidad de los servicios, sector que permaneció relativamente impermeable a la revolución industrial, con excepción de las máquinas de escribir y de calcular.

Tercero, se trata de **tecnologías que maximizan su eficiencia cuando operan en redes**, expresión de un cambio radical que ha venido madurando en la última década. En efecto, si hasta hace pocos años el principio de la computación distribuida era la relación cliente-servidor, donde un computador era operado por una o varias personas sin que necesariamente estuviera conectado a otros, en la actualidad el principio ha evolucionado hacia la arquitectura en red, la cual trasciende el espacio físico y conecta en tiempo real a millones de usuarios, y cuya expresión más típica es Internet, una red global que agrupa miles de redes locales o regionales.

Sin embargo, las redes físicas son antes que nada redes sociales que comunican personas e instituciones y que son capaces de generar externalidades. Esto es así porque la información y el conocimiento digitalizados son reproducibles de modo infinito, lo cual implica que son inagotables y pueden ser compartidos simultáneamente por millones de personas. En suma, mientras más gente se conecte, mayor valor tendrá la red para cada uno de sus usuarios, de forma tal que los beneficios sociales y privados de las nuevas tecnologías se potenciarán cuanto más rápido penetren, crezcan y se diseminen las redes de información por el cuerpo de la sociedad y las venas de la economía.

Cuarto, se trata de tecnologías **que tienen por objeto impactar directamente en la generación y distribución de información y conocimiento**. Esto constituye una diferencia radical respecto de otras revoluciones tecnológicas pretéritas. En efecto, las nuevas tecnologías no sólo permiten difundir datos, textos e imágenes, sino que también facilitan la generación de nueva información y nuevo conocimiento, permitiendo así una sinergia sin fin entre innovaciones y los usos de estas innovaciones. Esto implica que -por primera vez en la historia- la mente humana ya no es tan sólo un elemento decisivo del proceso de producción, sino que puede transformarse en una fuerza productiva directa. Este potencial se realizará plenamente cuanto más difundida y de mayor calidad sean la educación y la cultura.

¿QUÉ SON CONOCIMIENTO E INFORMACIÓN?

Para efectos de este informe, se entenderá como conocimiento **al conjunto de saberes que acumula una persona, una colectividad o un país**. Los saberes pueden clasificarse en cuatro categorías: *saber-qué*, *saber-por qué*, *saber-cómo* y *saber-quié*n.

Los dos primeros son saberes explícitos y digitalizables, mientras que los otros dos son tácitos y, por ende, difícilmente codificables. Esto se debe a que el saber-cómo está vinculado con el aprendizaje y la experiencia, mientras el saber-quié n se relaciona con la densidad de las relaciones sociales de una persona, o el llamado “capital social” de un grupo o país.

Asimismo y para efectos de este informe, se entenderá que *la información es el saber codificable*, o sea, que puede ser transmitido a través de textos, manuales, cuadros, bases de datos, etcétera. La información se asimila esencialmente al saber qué y por qué.

Cabe destacar que el conocimiento es un tipo especial de bien que no se desgasta mientras más se usa y se comparte, sino que incrementa su valor producto de su acumulación y difusión. Ello conduce a una inequívoca conclusión: **mientras más invierta Chile en formación de recursos humanos, en ciencia y tecnología y en digitalización del acervo cultural, mayores serán las capacidades nacionales para maximizar el uso de las nuevas tecnologías para crear conocimientos, difundir información y generar nuevas innovaciones.**

Quinto, las redes digitales y el contenido que viaja por ellas constituyen la denominada **infraestructura nacional de información** que está conectada globalmente, y que se construye sobre la plataforma que entrega la infraestructura de telecomunicaciones,

utilizando diversos medios físicos de transporte: supercarreteras como la red universitaria de alta velocidad Reuna2, las redes telefónicas de acceso conmutado, el espectro de radiotelecomunicación para radio y TV, las redes de TV cable o las redes especializadas para el Intercambio Electrónico de Datos (EDI). Los contenidos abarcan tanto el software y los protocolos de comunicación y procesamiento, como los servicios que se ofrecen en las redes digitales, tales como información, educación y capacitación, comercio electrónico, etcétera. En definitiva, se trata de una **nueva infraestructura** cuyo aporte al desarrollo será tan vital como actualmente lo son la infraestructura de electricidad, de abastecimiento y saneamiento de agua, de caminos y de puertos.

2. Economía digital y Sociedad de la Información

El rápido proceso de crecimiento económico experimentado por el país en la última década obedece a la convergencia de factores tales como un sólido manejo macroeconómico, una creciente capacidad exportadora, elevadas tasas de inversión, la profundización de la apertura de la economía y la integración comercial, así como el perfeccionamiento del marco regulatorio en procura del correcto funcionamiento de los mercados. Mediante el desarrollo de sus ventajas comparativas en materia de recursos naturales, Chile logró una inserción dinámica en los mercados internacionales que le permitió acceder a los beneficios de la rápida expansión de la economía mundial, y desencadenó un proceso de diversificación de las exportaciones tanto de recursos naturales procesados como de manufacturas y servicios, sustentado en incrementos de productividad y eficiencia.

Aun cuando la economía chilena atraviesa por un ajuste en el bienio 1998-99, evidencia fundamentos macro y microeconómicos que le permitirán mantenerse como economía de alto crecimiento.

Sin embargo, la consolidación de esta tendencia hacia el futuro no dependerá sólo de la continuidad de las políticas e instituciones que le permitieron obtener un alto crecimiento con estabilidad en la década de los noventa, sino también de la capacidad de nuestras empresas e instituciones económicas para desarrollar nuevas capacidades que posibiliten continuar ampliando la competitividad país, mejorando simultáneamente la calidad de vida de todos los chilenos.

En este contexto, Chile dispone de una **gran oportunidad**, pero a la vez enfrenta un **gran desafío**.

La **oportunidad** deriva del hecho que Chile ha logrado un crecimiento sostenible y un desarrollo competitivo que le permite absorber y difundir las nuevas tecnologías de la información y las redes digitales, que en conjunto **posibilitan la acumulación de nuevas ventajas competitivas sobre las ya adquiridas, basadas en más conocimiento e innovación**. Estas son portadoras de una promesa de cambios que afectará al sistema económico nacional en todos sus niveles, desde la organización de la empresa individual hasta el funcionamiento de los mercados internacionales, pasando por la emergencia de

nuevas industrias y la declinación de otras. Estos cambios se traducirán en significativos reposicionamientos competitivos de las empresas, las industrias y las naciones.

- **En el ámbito de las empresas**, Internet ofrece múltiples aplicaciones que van desde un uso eficaz del correo electrónico, hasta el acceso a nuevas fuentes de información, asesoría y transferencia tecnológica, pasando por el establecimiento de complejas plataformas de ventas por la vía electrónica que permiten no sólo acceder a una mayor cartera de clientes, sino también establecer nuevas formas de retroalimentación con la demanda, sin omitir las posibilidades de optimizar inventarios vía abastecimiento justo a tiempo, el acceso a la capacitación a distancia y la ejecución mejorada de las funciones de administración y finanzas a través de transacciones electrónicas. La combinación eficaz de estas aplicaciones permitirá a las empresas incrementar su productividad, sofisticar su relación con el entorno y acceder a una amplia cartera de nuevos negocios.
- **En el ámbito de ramas de actividad económica o encadenamientos productivos**, las nuevas tecnologías abren la posibilidad de establecer sistemas productivos más integrados y sujetos a menores costos de transacción. Se profundizará la desintegración vertical y la externalización, dando paso a redes de empresas altamente flexibles. Mención aparte merece el impacto que el proceso de convergencia tecnológica está generando sobre la industria de las telecomunicaciones, como lo demuestran los casos de la telefonía, radio y televisión; o de contenidos, como la música, cine, vídeo y los servicios de información comercial, actividades que al aprovechar las nuevas oportunidades tecnológicas, se abren a una infinidad de nuevas posibilidades de negocios. De este proceso surgirán ramas de nuevas industrias, instante en que un posicionamiento oportuno de parte de empresas o países constituirá una ventaja competitiva difícilmente igualable.
- **En el ámbito de los mercados**, las nuevas tecnologías tienen el potencial de hacerlos más transparentes y competitivos, puesto que los consumidores tendrán la capacidad de informarse de modo instantáneo acerca de los precios y de la calidad de los productos, lo que debiera traducirse, en el mediano plazo, en una reducción de los precios y en un incremento de la eficiencia interna de las empresas. La automatización electrónica de gran parte de las distintas etapas que intervienen en un intercambio comercial reduce casi a cero los costos de transacción, mientras que las relaciones comerciales electrónicas estimulará la aplicación de la producción “justo a tiempo” y una mayor adaptación de la oferta a la demanda.

Sin lugar a dudas, la combinación de los cambios descritos alterará de modo irremediable el patrón de ventajas competitivas de las naciones. Es evidente que aquellas naciones que logren absorber y dominar más rápidamente las nuevas tecnologías, acelerarán el desarrollo de su competitividad mundial y, por tanto, el bienestar de su gente. Por este motivo, los gobiernos más lúcidos de muchas naciones han emprendido una apresurada carrera para posicionarse tempranamente como líderes en la instauración del nuevo paradigma tecnológico, pues calculan acertadamente que una rápida y masiva

adopción de las nuevas tecnologías les otorgará decisivas ventajas de posicionamiento competitivo, muy difíciles de alcanzar por aquellos países que partan con retraso.

Chile tiene el desafío ineludible de acelerar su ritmo de absorción y dominio de las nuevas tecnologías y redes digitales. Pero ello implica comprender que el reto no es puramente tecnológico, sino que supone desarrollar nuevas capacidades competitivas.

En tal sentido, la experiencia internacional y nacional demuestra que el país sólo podrá desplegar todo el potencial que encierran las nuevas tecnologías, en tanto invierta crecientemente en educación y capacitación, promueva mercados transparentes y competitivos, fomente la utilización de las nuevas tecnologías para profundizar redes y encadenamientos productivos de empresas y desarrolle con vigor la informatización del sector público para descentralizarse y otorgar mejores servicios de alta calidad a todos los chilenos, especialmente para aquellos que tienen menores ingresos y capital (ver cuadro n° 1).

CUADRO 1: HACIA LA NUEVA COMPETITIVIDAD

COMPETITIVIDAD TRADICIONAL	NUEVA COMPETITIVIDAD
Basada en factores de capital, trabajo y recursos naturales, con ventajas comparativas estáticas.	Basada en conocimiento e innovaciones continuas, con ventajas comparativas dinámicas.
Economía con enclaves y escaso desarrollo de encadenamientos productivos.	Economía que funciona sobre la base de cadenas y redes productivas de creciente densidad.
Inversión en capital físico: clave para la competitividad.	Inversión en capital humano: clave para la competitividad.
Competitividad basada en precios y economías de escala.	Competitividad basada en calidad y economías de ámbito.
Explotación no sustentable de recursos naturales, con encadenamientos productivos poco desarrollados.	Explotación limpia y sustentable de recursos naturales, con cadenas productivas avanzadas y alta tecnología.
Organizaciones jerárquicas y poca cooperación interfirmas	Organizaciones participativas y alta cooperación interfirmas.
Mercados con importantes asimetrías de información.	Mercados más transparentes con usuarios y consumidores más informados.
Reducido gasto en I+D y con baja participación privada.	Alto gasto en I+D y con elevada participación privada.
Un Estado que sigue el cambio tecnológico de forma lenta y desordenada.	Un Estado que impulsa el cambio con su ejemplo y acción proactiva.

Nunca se aprovechará todo el potencial de las redes digitales en enclaves aislados o instituciones excesivamente jerárquicas, ni tampoco cuando sólo un reducido núcleo de empresas acceden a las nuevas tecnologías o pequeñas minorías acceden a una educación de calidad. A la inversa, en países democráticos que desarrollan su competitividad sobre la base del aprendizaje de nuevos conocimientos, la eficiencia de las redes digitales se maximizará y éstas constituirán un factor clave para avanzar hacia sociedades desarrolladas y con mayor bienestar para todos. **Esto es lo que marca una diferencia radical entre naciones activas que gobiernan el cambio tecnológico, con naciones pasivas digitadas por el mismo.**

3. Chile: avances y desafíos en la difusión de redes de información

Chile está en plena transición hacia la sociedad de la información. Se trata de un proceso que hunde sus raíces históricas en la segunda mitad del siglo XX, con la popularización de la radio, la telefonía, la televisión, el fax y la TV por cable. Hacia finales de los años ochenta, la inmensa mayoría de los chilenos tenía acceso a la televisión y la radio. En la década de los '90 se verificaron dos transformaciones estructurales que ahora convergen y que en los próximos años adquirirán gran velocidad.

a) *Avances*

Es importante destacar los saltos escalares que se han producido en el transcurso de la década y que han sido impulsados por las fuerzas del mercado, en el contexto de un marco regulatorio adecuado. De una parte, se verificó una expansión extraordinaria en las telecomunicaciones, base material de la infraestructura de información. Ello se evidencia al considerar, por ejemplo, que entre 1990-98 el número de teléfonos per cápita se triplicó, el número de celulares creció desde cero hasta 800 mil unidades y el número de abonados a televisión por cable creció desde cero hasta 900 mil hogares (ver cuadro n° 2).

Otro salto escalar se produjo en la informatización de instituciones, de empresas y, en menor medida de hogares, lo que se evidencia al constatar que entre 1990-98 el número de computadores per cápita se multiplicó por seis veces. Esto trajo consigo cambios significativos. Una encuesta realizada en 1998 por la Universidad de Chile (ver cuadro n° 2) señala que un 19% de los ocupados ya trabaja con computadores y casi un 11% por ciento de los hogares dispone de un computador.

Cuadro n° 2: INDICADORES DE INFRAESTRUCTURA DE INFORMACION

INDICADORES	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
-------------	------	------	------	------	------	------	------	------

1. Informática								
Computadores/100 Hab.	1.0	1.3	1.7	2.2	2.6	3.3	3.9	4.5
Stock Comp. (miles)	130	176	229	296	369	474	559	653
2. Telecomunicaciones								
Líneas Telef Fija/100 Hab.	6.5	7.8	9.6	10.9	11.6	13.2	15.6	18.2
Subs. Tel. Mov/100 Hab.	-----	0.3	0.5	0.6	0.8	1.4	2.2	2.8
Nº Líneas Tel.Fijas (miles)	864	1057	1284	1521	1634	1891	2264	2685
Nº Subs. Tel. Móvil (miles)	-----	36	64	85	116	197	320	410
Var. % PIB Transp+Telecom	6.6%	9.8%	13.8%	7.9%	8.6%	12.3%	10.0%	12.9%
Var. % PIB Nacional	3.3%	7.3%	11.0%	6.3%	4.2%	8.5%	7.2%	7.1%
3. Internet								
Nº Servid. Internet/100 Hab	-----	-----	-----	-----	0.01	0.05	0.09	0.13
Nº Servid. Internet	-----	-----	-----	-----	1703	6664	13239	19128
4. Medios de Información								
Nº Hog. C/TV-Cable (miles)	-----	-----	-----	156	279	488	539	737
Nº de Señales de TV-Cable	-----	-----	-----	-----	71	148	172	171
Nº de Estaciones TV-Abierta	6	8	8	8	8	10	10	11
Nº Estaciones de Radio	388	424	549	648	677	793	734	753
Nº Periódicos	80	84	97	94	84	124	115	-----
Tiraje por habitante-año	21.0	18.8	19.3	19.7	20.8	20.5	20.7	-----
5. Población (millones)	13.1	13.3	13.4	13.8	14.0	14.2	14.4	14.6

Fuentes: División Desarrollo Productivo Minecon, en base datos Bco. Central, INE, Subtel, CNTV, IDC y NetWizard.

En este contexto, se constata un avance de las redes digitales de información, con beneficios perceptibles para sus usuarios y que se originan en iniciativas de variado origen. Lo más notable es **la rápida masificación de las redes digitales en el mundo educacional**, donde destacan la red Enlaces, que conecta liceos y escuelas, así como la red de alta velocidad Reuna2, que conecta a las universidades.

También destaca el hecho de que en el Estado se han desarrollado al menos 10 redes corporativas que conectan filiales de servicios públicos, como ocurre en los casos del Instituto Nacional de Previsión, el Servicio de Impuestos Internos, el Servicio Nacional de Aduanas, el Registro Civil y la red del Ministerio del Interior, al tiempo que se intenta el desarrollo de nuevas redes, como Munitel, que conecta a un número creciente de municipios.

También se han consolidado varias redes digitales propietarias (o no públicas, a diferencia de Internet) y que brindan servicios tales como agilización y aseguramiento de transacciones electrónicas. Entre las experiencias más importantes y que conectan a centenares de empresas, destacan las siguientes: Transbank-Edibank, orientada hacia los sectores financiero y minero; Transaxion, orientada al comercio y supermercados; Editrail, que conecta el Servicio de Aduanas con agencias especializadas. Sin embargo, las redes de cajeros automáticos son utilizadas por millones de usuarios, como ya ocurre en los casos de RedBank para los bancos privados y la red de cajeros del Banco del Estado.

Asimismo, también se verifica un **crecimiento progresivo –pero no explosivo–** de la red Internet en Chile, que según las estimaciones disponibles hacia finales de 1998, conectaba 80 mil personas con acceso conmutado (a través de la línea telefónica), mientras que otras 200 mil tenían acceso a Internet vía conexión dedicada desde empresas e instituciones públicas.

Sin embargo, cabe destacar que existe una asimetría entre el enorme crecimiento de la oferta disponible en televisión y televisión por cable, respecto del virtual estancamiento de los indicadores de lectura y compra de libros y periódicos, de lo que se desprende que la población ve más televisión, habla más por teléfono y usa más computadores, pero no parece leer mucho más que en 1990.

b) *Desafíos*

No obstante los avances anteriormente descritos, hay un importante contraste entre **el acelerado desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones respecto del lento avance de la infraestructura de información que, hasta 1998, no abarcaba más del 5% de las empresas y el 2% de los hogares.**

Salvo las experiencias de Enlaces y Reuna2, no se advierte una masificación acelerada en el uso de redes digitales de parte de empresas y personas, lo que evidencia un potencial de desarrollo que debe incentivarse. Ello se debe en parte a que todavía no se difunden nuevos medios de acceso, tales como la conexión a través de la TV cable a Internet, pero también existen problemas de adaptación del marco jurídico y regulatorio, así como retrasos en la informatización del Estado.

Si bien la ausencia de estudios comparativos no permite afirmaciones conclusivas, hay evidencia de que Chile estaría perdiendo el liderazgo latinoamericano e iberoamericano que exhibió hasta la primera mitad de los años noventa. En efecto, aunque con importantes retrasos en el desarrollo de su infraestructura de telecomunicaciones, varios países de la región desarrollan redes digitales de información de forma más rápida que Chile. Ello está relacionado con una mayor flexibilidad institucional y regulatoria que facilita la expansión de estas redes. Pero también parecen disponer de una mayor propensión empresarial y profesional a utilizar intensivamente Internet, y realizan esfuerzos masivos para adaptar su industria cultural y audiovisual a las nuevas plataformas, fortaleciendo también el desarrollo de contenidos.

Existen cuatro grandes retrasos en el desarrollo de la infraestructura de información en Chile.

- **Primero, la infraestructura de información en Chile presenta una distribución territorial y social altamente desigual.** No sólo existe una enorme brecha urbano-rural, sino también extraordinarias diferencias según niveles de ingreso y de educación. El 24.7% de los hogares del quintil más rico dispone de un computador, contra sólo el 1.5% de los hogares del quintil más pobre. El 45.3% de los ocupados del quintil más rico usa computador en su trabajo, mientras que sólo el 3.6% de los del quintil más pobre lo hace. Estas brechas de ingreso están correlacionadas con los niveles de educación. Casi la mitad de los ocupados con educación pos secundaria trabaja con un computador, contra sólo el 1.0% de los ocupados con educación primaria incompleta.

Asimismo, las redes digitales de información se han concentrado principalmente en el Centro y el Oriente de la capital, donde residen el 10% de la población de mayores ingresos del país y la casi totalidad de las sedes de grandes empresas privadas y de instituciones del Gobierno Central (ver cuadro n° 3).

Cuadro n°3: COMPUTADORES EN EL TRABAJO Y EL HOGAR

INDICADORES	Usa directamente computador en su trabajo	Tiene computador En su hogar
1. TOTAL	20.0 %	10.9%
2. ZONA:		
Urbana	22.8%	12.5%
Rural	4.1%	1.8%
3. SEXO		
Hombre	20.1%	11.8%
Mujer	19.7%	9.3%
4. EDAD:		
15 – 24 años	19.1%	8.2%
25 – 34 años	27.1%	12.0%
35 – 44 años	17.4%	11.8%
45 – 65 años	14.8%	10.9%
5. EDUCACIÓN:		
Básica Incompleta	1.4%	1.0%
Básica Completa	3.5%	1.5%
Media Incompleta	9.2%	6.5%
Media Completa	28.3%	10.4%
Post- Secundaria	49.3%	31.9%
6. ING. P/CAPITA P/ HOGAR:		
Quintil 1	3.6%	1.5%
Quintil 2	4.1%	2.1%
Quintil 3	12.7%	6.8%
Quintil 4	22.7%	12.1%
Quintil 5	45.3%	24.7%

Fuente: Departamento de Economía, Universidad de Chile, 1998. Resultados preliminares.

- **Segundo, la rápida informatización de las empresas contrasta con su lenta integración a redes digitales de información para realizar negocios.** Aunque todas las empresas tienden a aumentar la inversión en computadoras y sistemas informáticos, son las de tamaño grande y mediano las que más utilizan activamente la Internet y acceden a redes de valor agregado, como Transbank, EdiTrail, Transacción y EdiMail. Ello contrasta con la mayoría de las PYME y microempresas que no acceden ni realizan negocios a través de redes digitales de información, aunque comprenden equipos y software capacitados técnicamente para hacerlo. Entre las causas más citadas destacan las siguientes: los elevados costos de acceso y costos de oportunidad frente al uso convencional de la misma línea telefónica, la escasa oferta de servicios de información y servicios de valor agregado útiles para las pequeñas empresas, la falta de seguridad para realizar transacciones comerciales y el relativo atraso en la emergencia de una cultura empresarial que asuma como una práctica cotidiana el uso de Internet y otras redes. **Ello evidencia la ausencia de una legislación que valide el comercio electrónico, así como la necesidad de actualizar el marco regulatorio para promover la reducción de los costos de acceso a Internet y a otros servicios de valor agregado.**

- **Tercero, el sector público presenta un proceso de informatización inorgánico y desordenado, que retrasa la construcción de una autopista gubernamental de información integrada a Internet, con fácil acceso para las personas y las empresas.** Sin perjuicio de los progresos alcanzados, se constata que las diez redes independientes de extensa cobertura nacional no se comunican ni comparten información entre sí. Además, existen numerosas bases de datos de utilidad pública que no están disponibles en Internet u otras redes de valor agregado. Se observa, entonces, una informatización *desordenada* que genera ineficiencias e impide el aprovechamiento de economías de escala. A modo de ejemplo, la existencia de múltiples contratos individuales de conectividad Internet, no negociados conjuntamente, implica mayores costos de inversión y operación de las redes. Esto no sólo obstaculiza la difusión de la informatización dentro del Estado (especialmente en regiones y municipios), sino que retrasa el avance de la infraestructura nacional de información, porque no se generan incentivos para que las empresas se conecten a Internet y otras redes digitales, para así reducir sus costos de transacción con el Estado (por ejemplo, pago de impuestos y cotizaciones previsionales) y sus costos de acceso a información de dominio público.
- **Cuarto, hay un fuerte atraso en la riqueza de contenidos nacionales en las redes digitales de información, especialmente en Internet.** Aunque se trata de un problema generalizado en el ámbito iberoamericano, ello no aminora la magnitud del desafío que enfrenta nuestro país. La mayor parte de la información pública relevante no está disponible en Internet. Más aún, aunque está digitalizada, casi no existe presencia del sistema nacional de información estadística en Internet, a lo cual contribuye la escasa armonización de la información que recolectan y disponen agencias públicas y privadas. A ello se agrega un patrimonio cultural que no está digitalizado ni disponible en Internet. Asimismo, Chile invierte relativamente poco en industrias culturales y audiovisuales en comparación a lo que hacen España, Brasil, Argentina y México. Lo cierto es que nuestro país se sitúa, junto a Venezuela y Portugal, entre aquellas naciones que tienen una industria audiovisual incipiente, competitiva en algunos productos o géneros audiovisuales específicos, pero que todavía enfrenta el desafío de ampliar una base empresarial y profesional capaz de responder los requerimientos del futuro.

En síntesis, la infraestructura de información ha tenido un desarrollo inicial significativo y tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de las personas, de aumentar la competitividad de nuestra economía y de reforzar la integración social. Sin embargo, enfrenta obstáculos que dificultan la concreción de sus promesas. Los costos de equipos y acceso a Internet y otras redes imponen barreras de entrada a las pequeñas empresas, especialmente aquellas situadas en regiones. Ello podría ahondar la heterogeneidad productiva y dificultaría el desarrollo de una competitividad sistémica. A su vez, en el sector público se constata una informatización desordenada que retrasa su proceso de modernización y su capacidad asegurar la provisión de bienes públicos al país, especialmente hacia los segmentos más pobres y alejados de la metrópolis.

4. Acción proactiva para avanzar a la sociedad de la información

La persistencia en el tiempo de los obstáculos antes descritos, podría generar una especie de *infoexclusión*, generando nuevas asimetrías en el acceso a la información y el conocimiento. Si esta tendencia llega a ser dominante, su principal riesgo reside en la creación de una sociedad de varias velocidades, donde sólo una minoría podrá interactuar plenamente con las nuevas tecnologías, mientras que los más pobres sólo accederán a conocimientos y oportunidades insuficientes. Asimismo, podría persistir la importante heterogeneidad productiva que existe entre pequeñas y grandes empresas, truncando el potencial de desarrollo nacional.

Este panorama no es inevitable. La propia evolución de la revolución tecnológica en el marco de la globalización, genera tendencias que contribuirán a superar los riesgos y obstáculos descritos. Por de pronto, los aumentos de capacidad se combinan con una tendencia decreciente del precio de los equipos de acceso (computadores, TV u otros).

Sin embargo, eso no es suficiente.

- **En primer lugar, Internet y otros servicios de valor agregado *no regulados* que presentan elevadas externalidades, fluyen a través de un sistema de telecomunicaciones que sí es *regulado* y donde existe una empresa mayoritaria con alto grado de integración vertical. En el contexto de la convergencia tecnológica que tiende a integrar al sector de telecomunicaciones con la TV y la radio, ello plantea un enorme desafío regulatorio.**

En efecto, para reducir los costos de acceso a Internet y otros servicios, es fundamental extender la infraestructura de información conectando a todo Chile. Sin embargo, ello exige enormes inversiones en telecomunicaciones, en informática, en contenidos y en recursos humanos.

Para lograrlo, es indispensable fomentar la inversión privada eficiente. Para ello se requiere de un marco regulatorio adaptativo al cambio tecnológico, así como armónico para todo el sector de telecomunicaciones y la TV. Este marco debe promover la competencia, la transparencia y la profundización de los mercados de servicios digitales de información. También debe evitar la monopolización de medios y contenidos, así como la monopolización del servicio final al usuario. Asimismo, debe garantizar un acceso no discriminatorio de los operadores del servicio a las innovaciones tecnológicas asociadas con la infraestructura del proceso de transporte.

Este es un desafío que Chile debe superar correctamente. En efecto, debe considerarse que hasta principios de 1999 la inmensa mayoría de las personas y pequeñas empresas de nuestro país, sólo pueden acceder a Internet vía servicio telefónico. De esta forma, *el usuario debe pagar el servicio de conexión Internet más el costo de la llamada telefónica local (Servicio Local Medido)*, lo que establece un costo de acceso excesivamente elevado. Por ello es que para evitar un retraso, o una construcción

desigual de la infraestructura de información que podría excluir a quienes tienen menores ingresos y capital, es indispensable avanzar en la modernización continua del marco regulatorio.

Sin embargo, aun cuando se avance en este terreno, siempre habrá segmentos donde las inversiones presentarán importantes diferencias entre su rentabilidad social y privada. Ello ocurrirá especialmente en aquellas que están orientadas a generar información de dominio público e infraestructura orientada hacia comunidades pobres y alejadas. En estos casos, los instrumentos de subvención a ser utilizados deben ser transparentes, eficientes y neutros.

- **En segundo lugar, el aumento y diversificación de la oferta de contenidos chilenos en las redes digitales globales de información enfrenta importantes obstáculos que hacen indispensable promover activamente una industria cultural y audiovisual nacional, capaz de desarrollar contenidos modernos y competitivos globalmente.**

Debe considerarse que, junto al turismo y otros servicios, este sector en el ámbito mundial presenta elevadas tasas de crecimiento y constituye un espacio para que Chile desarrolle nuevas capacidades competitivas. Sin embargo, hay importantes riesgos tecnológicos, financieros y comerciales que hacen aconsejable políticas de fomento que promuevan tanto la producción como la distribución audiovisual, así como la formación de profesionales capaces de hacer frente al crecimiento que este sector conocerá en los próximos años. Aquí también vale el criterio de que los instrumentos de subvención utilizados sean transparentes, eficientes y neutros.

- **En tercer lugar, existen importantes deficiencias institucionales que retrasan el desarrollo de Internet y otras redes digitales de información.**

Puesto que el sector público es el mayor depositario y también el mayor generador de información en Chile, la creación de una “autopista gubernamental de la información” constituirá un impulso extraordinario al desarrollo de la infraestructura de información, lo que acelerará la descentralización del Estado, así como el acceso universal de empresas y ciudadanos a trámites más simples y más rápidos, a una información pública relevante y también a un conocimiento más transparente de la gestión pública. Sin embargo, la informatización desordenada e inorgánica antes descrita y la carencia de un marco jurídico adecuado, están frenando e inhibiendo la contribución del Estado.

Estos tres problemas estructurales limitan el extraordinario potencial que encierra la difusión de las nuevas tecnologías y redes digitales. Por tanto, se torna indispensable **diseñar e implementar una estrategia de construcción de una infraestructura de información para todo Chile.** En función tanto de los plazos considerados como de la pluralidad de actores e instituciones involucrados, se requiere de una estrategia compartida por todas las fuerzas vivas de la nación, que exprese un nuevo consenso nacional en torno a un proyecto de futuro.

En ella, adquieren roles protagónicos tanto la sociedad civil, las empresas y el Estado, el cual debe asumir un rol proactivo. En efecto, no fue casual que el despegue de Internet en países desarrollados y en Chile fuera inicialmente subvencionado por el sector público. Sin embargo, para avanzar hacia una *fase despegue*, el papel del sector privado en la construcción de la nueva infraestructura es determinante, por lo que se hace indispensable un rol proactivo del Estado, no sólo fijando un marco jurídico y regulatorio adecuado, sino que acelerando su propia informatización para inducir efectos multiplicadores en el resto de la economía y la sociedad, así como impulsando políticas de fomento y formación de recursos humanos de calidad mundial que dominen estas nuevas tecnologías. Esto explica por qué en todos los países desarrollados y en la OECD se impulsan políticas públicas activas en la construcción de infraestructura de información.

Al concordar una estrategia nacional que se traduzca en políticas públicas concretas, el país estará materializando la oportunidad histórica de acortar significativamente las brechas tecnológicas y de conocimiento que lo separan de los países desarrollados. Con ello, el país avanzará hacia una sociedad de la información desarrollada, competitiva, abierta, con alta calidad de vida y mayores oportunidades para todos.

CAPÍTULO IV: CONSTRUYENDO LA INFRAESTRUCTURA NACIONAL DE INFORMACIÓN PARA TODO CHILE

El país enfrenta el desafío de diseñar e implementar una estrategia que despliegue la infraestructura nacional de información, con la meta de que todo Chile esté conectado hacia el bicentenario.

Dicha estrategia debe basarse en la promoción de mercados transparentes y competitivos, la cooperación entre actores e instituciones, así como políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de los servicios que el Estado brinda a los ciudadanos.

La estrategia debe tener como referencia principal los sectores sociales de menores ingresos, las pequeñas empresas y las regiones. Asimismo, debe identificar los lineamientos de acción que son críticos para impulsar la infraestructura de información y también debe considerar las diversas alternativas y mecanismos de financiamiento.

Dado los esfuerzos y la complejidad de acciones que involucra, esta estrategia debe reflejar un compromiso de Estado que involucre a varios gobiernos sucesivos en el tiempo, independientemente de sus preferencias políticas.

Sin embargo, **lo determinante de esta estrategia es que debe articularse en torno a un conjunto de objetivos que ordene las políticas públicas y acciones privadas**, teniendo como *protagonistas* a los ciudadanos, a las empresas y al sector público. Así es como se presenta esta sección que está ordenada en tres grandes capítulos, donde cada uno de ellos detalla uno de los propósitos de la estrategia y las acciones que se recomiendan. Para disponer de una visión global, en esta sección introductoria se presentan sus objetivos, sus factores críticos y se entregan recomendaciones sobre alternativas de financiamiento.

1. Los propósitos

Tres son los propósitos de esta estrategia:

- **Primero**, lograr que **el acceso a las redes digitales de información y a los servicios que otorgan, sea tan universal como lo es hoy el acceso a la televisión y la radio, enriqueciendo simultáneamente la oferta nacional de contenidos.**
- **Segundo**, **desarrollar nuevas capacidades competitivas del país, reduciendo también la heterogeneidad productiva.** Para ello es menester adecuar el marco jurídico y regulatorio para promover los mercados electrónicos y la competitividad en los servicios de acceso a Internet, una política de fomento que apoye la difusión de las

nuevas tecnologías en las empresas, así como un avance substantivo en materia de formación de recursos humanos de calidad mundial.

- **Tercero, utilizar las nuevas tecnologías para acelerar la modernización del Estado**, de modo de incrementar la calidad de los servicios públicos para las personas y las empresas, impulsar la descentralización y desconcentración de las instituciones públicas, e inducir procesos similares en el desarrollo económico. En tal sentido, el Estado juega un rol **catalizador** decisivo para acelerar el ingreso de Chile en la sociedad de la información.

2. Factores críticos

El diseño de esta estrategia supone el despliegue progresivo, por parte de diversos actores y agentes económicos, de al menos seis factores que son críticos para acelerar el desarrollo de la infraestructura nacional de información:

- **Primero, se requiere de un marco regulatorio flexible y armónico para todo el sector de telecomunicaciones y la TV**, cuya función debe ser la promoción de la competencia, la transparencia y la profundización de los mercados de servicios digitales de información. Ello facilitará la reducción de los costos de acceso a Internet y un aumento de la calidad del servicio, a la vez que entregará señales claras para fomentar las inversiones privadas.
- **Segundo, es indispensable avanzar hacia un nuevo marco jurídico** que establezca las normas y los procedimientos que deben validar jurídicamente el documento y la firma digitales como fundamentos del comercio electrónico y el intercambio electrónico de información. Ello posibilitará el desarrollo de los mercados electrónicos directos e indirectos de bienes y servicios. Asimismo, este marco jurídico debe lograr la plena seguridad en las transacciones comerciales y proteger la privacidad de las personas, asegurando también los derechos del consumidor y del usuario.
- **Tercero, es fundamental acelerar la informatización del Estado**, a través de la construcción de una autopista gubernamental integrada a Internet. Este proceso inducirá a la informatización de las empresas e incentivará su conectividad a las nuevas redes de información. Con ello se expandirá la demanda privada de medios, de conectividad y de contenidos digitales.
- **Cuarto, es primordial impulsar una activa política de universalización de acceso a costos razonables**, para todos los chilenos, especialmente orientada hacia regiones y sectores de bajos ingresos. La idea apunta al desarrollo creciente de una canasta mínima de oferta de servicios de información y de trámites en Internet provistos por el sector público.

- **Quinto, se requiere promover la industria de contenidos y servicios de valor agregado**, que debe expandirse adquiriendo crecientes grados de competitividad mundial. La industria cultural, de materiales educativos, de servicios de información y la industria audiovisual, constituyen ejemplos de nuevos sectores emergentes intensivos en tecnología y capital humano altamente calificado.
- **Sexto, es indispensable masificar el aprendizaje y el acceso a nuevos conocimientos para conformar una fuerza de trabajo de calidad mundial.** Ello supone expandir las redes digitales de educación como Enlaces, las redes digitales de alta velocidad para las universidades como Reuna2, y la emergencia de redes digitales y de teleformación para la capacitación y recalificación de trabajadores y profesionales.

3. Alternativas de financiamiento

En Chile, el sector privado, las familias y el Estado invierten y gastan anualmente entre el 1% y 1,5% del PIB en infraestructura de información, considerando equipamientos en telecomunicaciones e inversiones en computadores y software. De esta cifra, un 10% de la inversión es realizada por el sector público.

Hacia el futuro se proyecta un incremento de la inversión en esta área, puesto que se profundizarán el proceso de informatización de los servicios, la sustitución de equipamientos obsoletos y la inevitable tendencia a la construcción de redes de información. La mayor parte de las 61 medidas que se presentan en este documento suponen nuevas inversiones y gastos a realizar en un período de entre siete y diez años. Para financiar estos requerimientos crecientes existen seis grandes lineamientos, que aquí sólo son enunciados:

- La principal medida es adaptar la institucionalidad regulatoria y la legislación comercial para favorecer la expansión de los mercados y las inversiones crecientes del sector privado.
- El Estado puede desarrollar licitaciones para la construcción de servicios públicos electrónicos, estableciendo un marco normativo para la provisión privada de servicios públicos, replicando la exitosa experiencia de las licitaciones privadas en la construcción de infraestructura física.
- El Estado puede racionalizar el gasto público en equipamientos, software y redes, mediante el desarrollo de una Intranet pública y una autopista gubernamental de información. El Estado dispone de un amplio espacio para racionalizar inversiones mediante el aprovechamiento de economías de escala en asistencia técnica y compra de software. De esta forma, se superará la “informatización desordenada” y se optimizará el gasto público en esta área. En dicho marco, la externalización de servicios constituye una alternativa que debe ser adecuadamente utilizada.

- Digitalización creciente de los servicios públicos. El sector público es por esencia un proveedor de información y servicios de valor agregado. La informatización aumentará la eficiencia, la reducción de tiempos y la simplificación de trámites para los usuarios. Es perfectamente viable que una multitud de servicios que hoy se entregan a través de procedimientos tradicionales, puedan sustituirse de manera costo-eficiente por otros entregados en línea vía electrónica.
- Subvención pública para innovaciones digitales. Actualmente, los Fondos Tecnológicos -que son instrumentos “horizontales” y no discriminatorios- subvencionan en forma complementaria el aporte privado en proyectos de innovación e I+D en nuevas tecnologías de información y comunicación, así como la puesta en marcha de redes digitales experimentales. Las externalidades y los riesgos tecnológicos y financieros de proyectos de innovación avanzada justifican la subvención pública. También puede subvencionarse capital de riesgo en este nuevo tipo de inversiones.

Estudiar nuevas alternativas de financiamiento para masificar el uso de computadores conectados a Internet. La principal vía de masificación ocurrirá a través de sistemas educativos, de salud y servicios de información para las personas. Sin embargo, la tendencia a la baja de los precios de equipos y acceso facilitarán la masificación del acceso a Internet desde el hogar, sea a través de computadores u otros medios de acceso. Si la evaluación social de la inversión es positiva, deben estudiarse fórmulas de masificación selectiva de acceso orientadas hacia, por ejemplo, los miles de profesores de educación básica, media, técnico-profesional y universitaria. Si este segmento de educadores y capacitadores tuviese acceso a computadores u otros medios de acceso a Internet, Enlaces y Reuna2, ello podría tener un impacto estructural en la educación y en la formación de recursos humanos en todo Chile.

A. *IMPULSAR LA UNIVERSALIZACIÓN DEL ACCESO AL CONOCIMIENTO*

Para acelerar el tránsito hacia una sociedad de la información integrada, **el primer propósito estratégico debe ser lograr que el acceso a las redes digitales de información y a los servicios que éstas otorgan, sea tan universal como lo es hoy el acceso a la televisión y la radio.**

Lograr dicho propósito supone una estrategia fundada en los siguientes lineamientos:

- Acceso equitativo, universal y *a costo razonable*, promoviendo la participación en la vida política, social y cultural de la nación;
- Promover la riqueza y diversidad de contenidos que fluyen por las redes y asegurar los derechos del consumidor, del usuario y del ciudadano;
- Asegurar la educación continua de alta calidad, durante toda la vida;
- Intensificar el uso de las redes digitales para mejorar los servicios públicos, especialmente en materia de salud.

La universalización del acceso constituye la vía preferente para construir una sociedad de la información integrada, informada y abierta. Es también el camino a seguir para masificar el aprendizaje y la innovación, condiciones básicas en el avance hacia una sociedad donde el conocimiento es el principal factor productivo.

La universalización del acceso ofrece una inestimable oportunidad de profundizar la democracia y la participación. Al proporcionar un acceso expedito a mayores volúmenes de información, estimula el ejercicio de los derechos fundamentales y mejora las condiciones de participación de los ciudadanos. Al posibilitar una vasta gama de nuevos medios de difusión interactivos, amplía la libertad de expresión. Sobre la base de mejores servicios y mayor transparencia, permite al Estado relacionarse de nuevas formas con el ciudadano, y reducir las diferencias regionales y sociales.

En este marco, al Estado le corresponde impulsar **una estrategia de acceso universal** con el fin de ofrecer el acceso a todos los ciudadanos, desde un sitio público o desde su hogar, a algún tipo de terminal que le entregue conectividad e interactividad, con una oferta creciente de servicios de valor agregado.

La experiencia nacional e internacional demuestra que este proceso es impulsado por dos grandes fuerzas: la expansión de los mercados electrónicos y la generalización de servicios públicos electrónicos. En Chile, la expansión de los **mercados electrónicos** todavía *no* es una fuerza dominante. Lo será sólo en la medida en que a corto plazo se configure un marco regulatorio y jurídico capaz de garantizar competencia, transparencia y sustento legal al comercio electrónico, y que, en paralelo, logre madurar una *oferta* que diversifique y enriquezca los contenidos a precios cada vez menores, combinada con una *demand*a creciente en correo y comercio electrónicos, entretenimiento y otros servicios de información (ver capítulos II y III).

La universalización del acceso a estas tecnologías también es impulsada tanto por la generalización de **servicios públicos electrónicos**, que estimulará el incremento en el número de personas y empresas que utilizan estas redes de información, como por **acciones proactivas** orientadas a masificar medios de acceso y contenidos útiles para todos los chilenos, con independencia de su poder de compra, o mejor aún, con marcada inclinación por los sectores de menores ingresos y aquellos que residen en regiones y zonas apartadas.

Hasta hoy, la expresión de este concepto se encuentra en el sistema educacional, principal fuerza de masificación de Internet en Chile. A futuro, el modelo debe extenderse hacia la capacitación y la difusión de información pública para profundizar la democracia y la participación. En este último caso, la masificación depende del aprendizaje social para usar los medios de acceso a las redes, y de la modernización de los actores políticos y sociales para garantizar la provisión de servicios de información útiles y pertinentes para todos los ciudadanos. **En ambos casos se requieren políticas públicas proactivas impulsadas desde los diferentes poderes del Estado.**

Este capítulo incluye cuatro lineamientos.

1. Información Pública para la participación y la democracia

Una sociedad de la información integrada y equitativa supone un Estado moderno que utiliza intensivamente las nuevas tecnologías de información para dar mayor información a los ciudadanos, profundizar la participación y la democracia, y garantizar los derechos de las personas. La consecución de este objetivo exige un trabajo en dos frentes.

Primero, **construir una infraestructura descentralizada de medios de acceso para todos los chilenos**, y acelerar el desarrollo de **servicios de información pública y servicios electrónicos orientados al ciudadano**. Esto apunta al desarrollo de una **canasta siempre creciente de información pública y de trámites en Internet facilitados por el Estado**. Dicha "*canasta de información mínima*" debiera incluir servicios tales como la información política y legislativa relativa al país y los tres poderes del Estado; el acceso al patrimonio cultural y científico-tecnológico; el acceso a servicios de educación y capacitación; la realización de trámites básicos a distancia; así como información regional y comunal pertinente para las personas. Esta información pública puede ser provista gratuitamente por las propias instituciones públicas o por operadores privados. Por encima de la canasta antes señalada, pueden colocarse otros servicios de valor agregado, cuyo precio será fijado de acuerdo al libre juego de la oferta y la demanda en los respectivos mercados electrónicos.

Segundo, **utilizar las nuevas tecnologías y redes de información al servicio de la democracia y la participación**. La profundización democrática es un proceso permanente, dinámico y perfectible. Si la sociedad industrial acuñó el principio del sufragio universal, a la sociedad de la información le compete ampliar los espacios y dimensiones de la democracia, la participación y el ejercicio de los derechos ciudadanos, lo que implica explorar nuevas prácticas tales como implementar el voto electrónico, facilitar el acceso a la información pública y simplificar el accionar del Estado a través de una mayor transparencia en su gestión.

Para concretar este lineamiento, esta Comisión formula 18 propuestas:

Propuesta 01: Programa Nacional de Información Pública para las Personas.

Propuesta enfilada a la instalación, en todas las comunas del país, de *Quioscos de Información y Telecentros Comunitarios Internet*, de carácter multipropósito, con el fin de asegurar un acceso expedito y transparente de la información del sector público a las personas. Para facilitar el cumplimiento de este propósito es necesario, por un lado, modificar el marco legal del Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones y asegurar un presupuesto adecuado, focalizando la acción en aquellos segmentos de la población en que su cobertura se estime como socialmente deseable. Una iniciativa de esa naturaleza se verá potenciada en la medida en que se establezcan instrucciones y metas gubernamentales para que todas las instituciones públicas entreguen, a través de Internet, información útil y oportuna, así como un número creciente de trámites electrónicos. Como se establece en el capítulo III, esto implica actualizar normas y reglamentos,

integrar bases de datos, emprender reingeniería de procesos, simplificar procedimientos con el criterio de ventanilla única y establecer nuevos indicadores de evaluación de programas e instituciones públicas. La combinación de ambas acciones es condición indispensable para el éxito de esta propuesta, sin perjuicio de la realización de **experiencias piloto entre 1999-2000**, en virtud de las cuales se puedan diseñar programas de mayor alcance para el período 2000-2006. Su lógica interna debiera replicar la exitosa experiencia del Programa Enlaces, en el sentido de comenzar por las regiones y comunas más pobres y rezagadas del país.

QUIOSCOS DE INFORMACIÓN Y REDES COMUNITARIAS:
Un camino de integración informacional para todos los chilenos

Con la excepción del Programa Enlaces, una red educativa que conecta a escuelas y liceos, la inmensa mayoría de los chilenos no tiene acceso a Internet. Previsiblemente, y a impulso de las fuerzas del mercado, se puede anticipar una creciente difusión en el acceso dentro de la próxima década, pero, de no mediar acciones públicas y privadas realizadas de forma coordinada, es posible que el 40% de la población más pobre o residente en regiones permanezca en la exclusión, o bien, sólo acceda tardíamente a los beneficios de estas nuevas tecnologías.

El desafío es simple: acelerar la masificación y concretar la universalización de acceso, movilizand o recursos e imaginación para construir tanto infraestructura de acceso como de servicios y contenidos relevantes para todos los chilenos. Un camino factible, a ser explorado y evaluado durante el bienio 1999-2000, pasa por la instalación de quioscos de información y Centros Comunitarios Internet. Su objetivo apunta a apoyar a las comunidades y las personas con información útil, oportuna y atingente a sus propios intereses, simultáneamente con dotarlas de acceso abierto a través de conexiones de bajo costo, en sitios de acceso público.

Los “Quioscos de Información” son sitios públicos habilitados para ofrecer acceso gratuito y abierto a la infraestructura de información, a todos los ciudadanos. Idealmente, debieran situarse en lugares concurridos y de fácil acceso para las personas, tales como escuelas, bibliotecas, municipalidades, oficina de correos, centros de salud, centros comunitarios, centros comerciales, sedes de organizaciones sociales y otros. Deben ser acondicionados para atender a discapacitados. Esta iniciativa ya tiene un precedente.

La Subsecretaría de Telecomunicaciones, en conjunto con Enlaces, se encuentra evaluando el proyecto de Redes Comunitarias desarrollado en Temuco y en Cunco, con el apoyo de Conycit y de la Universidad de la Frontera. Su objetivo apunta a estudiar el impacto y determinar el potencial de uso de estas redes en ciudades y pueblos apartados del país. En la plaza pública de este pueblo se montó un quiosco de información atendido por personal capacitado, el cual consiste en un computador conectado a Internet y una base de información con contenido regional. Aunque todavía está en fase de evaluación, esta experiencia permite concluir que las personas utilizarán con mayor regularidad el quiosco mientras mayor sea la actualidad y pertinencia de la información ofrecida.

Los “Telecentros Comunitarios Internet” de carácter *multipropósito* agrupan una veintena de computadoras de bajo costo conectadas a Internet en un local habilitado para el efecto, atendido por personal especializado. Tienen un alcance y un rango de uso superior al “*quiosco de información*”, puesto que pueden ser utilizados para consultas más complejas y de mayor duración, además de que ofrecen servicios para educación y capacitación. Al igual que los *quioscos de información*, deben contar con acceso y equipos acondicionados para discapacitados. Si bien estos telecentros requieren de mayor inversión, el aprovechamiento de las economías de escala puede reducir los costos unitarios por equipo. A diferencia de los quioscos de información, esta iniciativa no registra precedentes en el país, aunque existen experiencias exitosas en otros países.

Propuesta 02: Democracia Electrónica para la Participación Ciudadana. El objetivo de esta propuesta busca acercar el poder político a la gente y apoyar el logro de una ciudadanía cada vez mejor informada. El principio consiste en ampliar y desarrollar contenidos e iniciativas que faciliten la interacción con los ciudadanos, al estilo de las que ha impulsado el Congreso Nacional, tales como su servicio de información web, la digitalización de su biblioteca y las transmisiones por televisión de las sesiones de la Cámara de Diputados. Debe implementarse un Programa Nacional que considere acciones e iniciativas tales como videoconferencia accesible a todas las regiones, televisión interactiva, servicios web por parlamentarios o por bancada, servicios web especializados en educación ciudadana y voto electrónico, entre otras.

LA BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL EN INTERNET

Actualmente, la Biblioteca del Congreso mantiene en línea y a disposición de la ciudadanía, los siguientes Servicios de Información:

- Información Legislativa, que permite obtener información sobre el estado del trámite de un proyecto de ley y que contiene información sobre las actividades de los parlamentarios en las respectivas legislaturas.
- Información jurídico-legislativa, que entrega el texto completo y al día de las leyes, decretos, códigos y reglamentos que componen la legislación positiva chilena. Contiene un catálogo de los aproximadamente 80 mil títulos disponibles en la biblioteca.
- Estudios en profundidad, hechos a solicitud de los parlamentarios, respecto de materias relacionadas con proyectos de ley, a texto completo.
- Biblioteca virtual, que contiene aproximadamente 18 mil páginas en línea sobre temas relacionados con el quehacer del Congreso, tales como doctrina, recopilaciones jurídicas, textos legales, publicaciones, jurisprudencia, etc.

Existen tres proyectos en fase de preparación. **Primero**, digitalizar y difundir una colección de libros digitalizados a texto completo sobre materias relacionadas con las ciencias sociales, disponible a través de Internet. **Segundo**, digitalizar bases de datos con artículos de la prensa electrónica y de papel. **Tercero**, un sistema de información regional, que integra datos socioeconómicos geográficamente referenciados.

Propuesta 03: Programa Especial de Acceso a Tecnologías y Redes Digitales para Personas con Discapacidades. Esta propuesta sugiere el uso y adecuación de las nuevas tecnologías y redes de información para brindar mayor bienestar y otorgar mejores oportunidades al millón de personas con discapacidades físicas, sensoriales, mentales y de causa psiquiátrica existentes en el país. Incluye la adecuación de la infraestructura física, así como del software y los contenidos; el impulso de la I+D experimental y de programas de educación para discapacitados; el fomento de la cooperación internacional para el desarrollo de experiencias avanzadas y la implementación de diversos programas de formación para personas con discapacidades.

La Comisión “**Un Nuevo Paso de Integración**”, recientemente creada por la Subtel y el Fonadis, debe proponer un programa de acción 2000-2006.

INFORMACIÓN PARA TODOS: UN MUNDO SIN BARRERAS

La informática y otras tecnologías de punta proporcionan herramientas invaluable para eliminar las barreras de comunicación, información, desplazamiento y uso de artefactos que afectan a los discapacitados. También son relevantes en el campo de la salud y en el uso del tiempo libre. Existen diversos tipos de discapacidad y, por tanto, diferentes requerimientos.

En el caso de **personas ciegas o con baja visión**, es importante la conversión automática de texto y voz, así como la señalética apropiada para un desplazamiento sin riesgos.

Para **personas sordas o hipoacúsidas**, lo central es resolver su necesidad de comunicación por falta de lenguaje, para lo cual resulta indicado el uso de Internet, del fax, y los terminales para sordos. La información televisiva tampoco puede permanecer fuera de su alcance.

En cuanto a las **personas con discapacidad mental**, **está demostrado** que, independientemente de su patología, la computación y los software pertinentes constituyen un formidable aliado para estimular los procesos de lecto-escritura y cálculo, así como para desarrollar la autoestima, la comunicación y el lenguaje. Aplicados a los procesos educativos, ya evidencian resultados concluyentes.

Propuesta 04: Monitoreo y Estudio sobre el Impacto Económico, Social, Cultural y Político de las Tecnologías de Información y Comunicación. Desarrollo de un sistema nacional de información estadística moderno, coherente y completo, complementado con el apoyo al proceso de modernización del Instituto Nacional de Estadística como un requisito esencial de este proceso. Esto permitirá el monitoreo y estudio de los impactos económicos, sociales, culturales y políticos de las transformaciones que ocurren en el tránsito hacia la sociedad de la información en todas las esferas y, en particular, de las tecnologías de información y comunicación. Ello implica una nueva generación de información y conocimiento indispensable para madurar políticas públicas adecuadas.

2. Impulsar la Educación y el Desarrollo Científico y Tecnológico

El ritmo de avance hacia la sociedad de la información y el conocimiento, estará determinado por la velocidad con que se difunda e incremente la calidad de la educación de todos los chilenos.

Sin embargo, en este punto es preciso vencer dos grandes obstáculos. Primero, las computadoras e Internet son escasamente conocidos, e incluso, puede constatarse cierto desinterés en tales instrumentos, toda vez que aún no son fácilmente accesibles ni están asociados a la resolución de problemas cotidianos. Segundo, si bien causan fascinación, las nuevas tecnologías también generan temor y resistencia. En muchas personas, el anhelo de incorporarse al progreso convive con el temor de no aprender las nuevas tecnologías y sufrir una suerte de *infoexclusión*, o de ser invadidas por contenidos ilícitos o perjudiciales para el buen desarrollo social, como ocurre en el caso de la pornografía. Asimismo, la

incorporación a Internet implica costos y tiempos de aprendizaje de un nuevo vocabulario específico, en el que abundan neologismos tales como páginas web y browsers, donde también es necesario aprender a ejecutar nuevas operaciones, no siempre sencillas.

En suma, este aprendizaje presenta no desdeñables barreras y dificultades. Por eso es que si Chile pretende ingresar de manera exitosa en la Sociedad de la Información, debe facilitar a las nuevas y actuales generaciones el manejo y el acceso a las nuevas tecnologías y redes de información. En tal sentido, las redes nacionales **Enlaces**, orientada a escuelas y liceos; y **Reuna2**, orientada a universidades y centros científico-tecnológicos, constituyen realidades en pleno desarrollo.

Para los próximos años **estas iniciativas ejemplares deben ser profundizadas y ampliadas en cuanto a su grado de descentralización, alcance y contenidos**. Asimismo, deben ampliarse los programas de información y la formación de profesores e incentivar la producción y la difusión de contenidos pedagógicos para la enseñanza. A mediano plazo, el uso de las tecnologías y redes de información deberá estar totalmente integrado a la enseñanza curricular, lo cual proporcionará un mayor dominio de estos instrumentos a las nuevas generaciones, al tiempo que modernizará las prácticas docentes.

Es necesario considerar, además, que **Chile avanzará hacia la sociedad de la información y el conocimiento en la medida en que logre incrementar la inversión destinada tanto a investigación y desarrollo de excelencia, como a preparar recursos humanos de calidad mundial**. El país está ante el imperativo de profundizar sus esfuerzos en dicha dirección, al tiempo que tanto el sector público como el sector privado deben aumentar su gasto en este rubro.

I+D EN COMUNICACIONES AVANZADAS

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile ha gestado una serie de iniciativas en el área de la infocomunicación, como la creación del nuevo Centro de Información en Ciencia y Tecnología (ICT), ejecutor del Proyecto AccessNova. Este es un interesante ejemplo de cómo insertar el país en la investigación tecnológica de vanguardia. Este programa de colaboración internacional, inaugurado por el Presidente Frei durante su gira a Japón el año 1994, permitió un acuerdo de investigación entre la Universidad de Chile y la Nippon Telegraph and Telephone Corporation (NTT) para la introducción y el desarrollo de aplicaciones multimedia sobre redes digitales de alta velocidad en forma distribuida. AccessNova fue el primer proyecto de banda ancha que la NTT comenzó fuera de Japón. Un equipo de cerca de 50 investigadores colaboran activamente en la creación de laboratorios virtuales entre Santiago, Tokio y otros lugares del mundo. Los experimentos de multimedia que investigadores chilenos y japoneses están realizando en forma conjunta son una auténtica demostración del potencial de las redes globales de banda ancha para el trabajo colaborativo a escala planetaria.

Diversos otros grupos, que incluyen a los actores arriba mencionados, en colaboración con otras universidades (Universidad Técnica Federico Santa María, en Chile; y Universidad de Waseda, en Japón), junto a otras empresas (CTC, TICE y Adexus, en Chile; Sun Microsystems y United Technologies, en USA), trabajan en el desarrollo de sistemas de información multimedia distribuidos en diversas áreas de aplicación, como, por ejemplo, teleducación y capacitación interactiva, teletrabajo y teleasistencia, quioscos de información, monitoreo y control remoto sobre redes abiertas, teleastronomía y comercio electrónico. Aunque son aplicaciones distintas, tienen problemáticas tecnológicas comunes, tales como el rápido acceso a bases de datos multimedia

distribuidas, seguridad sobre redes abiertas, etc. Por ello, los esfuerzos de I+D en comunicaciones avanzadas tienen gran sinergia y un alto impacto económico.

En el caso del sector público, parte de este mayor gasto debe apuntar en dos direcciones. De una parte, debe propender a la integración de la red universitaria de alta velocidad Reuna2 con Internet2, e incentivar el desarrollo de redes experimentales de alta velocidad, capaces de soportar una vasta gama de nuevos servicios y aplicaciones que permitirán el continuo avance de la ciencia y la tecnología, facilitando la transferencia de resultados al sector privado. De otra parte, debe implementarse una política agresiva de recursos humanos de alta calidad, especialmente en la creación de postgrados en disciplinas y especialidades relacionadas con el uso intensivo de estas nuevas tecnologías.

En síntesis, **debe impulsarse una política agresiva de formación de recursos humanos avanzados, así como de I+D en tecnologías y experiencias avanzadas de información y comunicación.**

REUNA2 EN CHILE Y SU INTEGRACIÓN A INTERNET2

En 1997, en los países desarrollados se alcanzó un consenso respecto a la necesidad de crear redes de alta velocidad para la comunidad científica y académica, con la finalidad de permitir el desarrollo de nuevos servicios y aplicaciones que sustenten el desarrollo de Internet y facilitar los esfuerzos cooperativos de investigación. En virtud del fuerte apoyo gubernamental y de la empresa privada, en Canadá, Europa y Estados Unidos, se está experimentado con prototipos de redes de alta velocidad que prometen hacer realidad, en el corto plazo, servicios de gran impacto, libres de las limitaciones que plantea la operación de una Internet comercial.

En Estados Unidos a este proyecto se le denomina Internet2. En 1991, surge en Chile la Red Universitaria Nacional (REUNA), una corporación privada sin fines de lucro compuesta por 19 universidades tradicionales y CONICYT, con apoyo del fondo estatal concursable FONDEF. Hacia 1996 Reuna se había constituido en el mayor proveedor nacional de Conectividad a Internet. En 1997 REUNA vende este negocio de Conectividad a Internet a la empresa comercial CTC Internet S.A. (95% CTC, 5% Reuna) con el objeto de focalizar su labor en el mundo académico. Así, el Consorcio REUNA obtiene los recursos y servicios necesarios para generar una nueva red para las universidades nacionales, esta red, de propósito exclusivamente académico es denominada REUNA2. Operativa a partir de Diciembre de 1998, esta es la red académica de mayor velocidad en América Latina, con una troncal de Arica a Osorno a una velocidad de 155 Mbps. (Alrededor de 40 Canales de Televisión) y extensión satelital a Punta Arenas.

Reuna2 enfrenta dos grandes desafíos.

Primero, integrar a todas las universidades, centros científicos y centros tecnológicos del país, ampliándose a instituciones no afiliadas actualmente al Consorcio, especialmente el sistema privado y las instituciones ubicadas en regiones. **Segundo**, integrarse con las nuevas redes académicas mundiales de alta velocidad tales como Internet2 (USA) y TEN155 (Europa).

Ambas iniciativas son complementarias, y aseguran una efectiva incorporación a la red global científico-tecnológica de todo el país. Sin embargo, requieren inversiones significativas, las que serán emprendidas cuando el país valore los beneficios sociales y de mejora de competitividad que implicarán. De esta suerte, Reuna2 no sólo será la plataforma tecnológica para mejorar los actuales servicios Internet tradicionales, como correo electrónico, transferencia de archivos, navegación por el World Wide Web, grupos de noticias, etc; sino también permitirá la

incorporación de nuevos servicios de banda ancha, orientados a mejorar el trabajo académico y la investigación colaborativa, tales como videoconferencia masiva intersalas, videoconferencia entre dos o más usuarios, etc, así como a la modernización de los actuales métodos de enseñanza y trabajo, como educación a distancia interactiva, vídeo a pedido, teletrabajo y telemedicina. Entre los objetivos de dicha red también está transformarse en laboratorio de investigación de nuevos servicios, aplicaciones y protocolos, para transferirlos posteriormente a la actividad productiva de las empresas.

Para impulsar la educación y el desarrollo científico-tecnológico, se formulan las siguientes propuestas:

Propuesta 05: Consolidar el Programa Enlaces y proyectarlo hacia una Segunda Fase, robusteciendo la formación de profesores y el desarrollo de contenidos. La Comisión apoya de modo entusiasta la decisión del Gobierno de extender el programa Enlaces hacia todos los liceos y la mitad de las escuelas subvencionadas del país, abarcando así el 90% de la población escolar subvencionada. La educación con acceso a las nuevas redes digitales asegurará mayor equidad de oportunidades a las futuras generaciones y facilitará el tránsito de Chile hacia una sociedad de la información más integrada. La Comisión recomienda además, que a partir de 1999 se asegure en la enseñanza media la consolidación de esta red educativa, a través de tres iniciativas:

- Uso gratuito de Internet educativa;
- Capacitación de todos los profesores en el uso de estos recursos; y
- Desarrollo de recursos educativos en ambiente web, relacionados con el nuevo curriculum chileno.

El impulso de estas medidas constituye una cuestión crítica para aprovechar todo el potencial del proyecto Enlaces. En este sentido, la meta propuesta apunta a que a fines de 1999 Chile se proyecte como el primer país de la región que pone a disposición de la totalidad de su educación media subvencionada, los instrumentos, los contenidos, las capacidades y los recursos que le permitirán a los jóvenes participar efectiva y equitativa-mente en la naciente sociedad de la información. También se recomienda que a partir del año 2000 se extiendan las tres iniciativas antes mencionadas hacia la totalidad de los establecimientos de educación básica, comenzando a incorporar al resto de la educación básica, fundamentalmente la de índole rural, a la red Enlaces.

ENLACES: TODO UN MUNDO PARA TODOS LOS NIÑOS Y JÓVENES DE CHILE

En el contexto de la Reforma Educacional, El Ministerio de Educación incluyó un proyecto experimental de informática y redes digitales para las escuelas subvencionadas de Chile, denominado Programa Enlaces. El programa se inició en 1993, en las regiones Octava, Novena y Décima. En 1995, Enlaces cubría 100 escuelas básicas y adquirió importancia nacional. Sus objetivos son:

- Integrar tecnologías de información y de redes como recursos de enseñanza y aprendizaje en el sistema educacional chileno, mediante la instalación de una red local de computadores con

conectividad Internet, inicialmente correo electrónico, en cada establecimiento adscrito al programa.

- Capacitar profesores en las tecnologías informáticas y de redes, con el fin de familiarizarlos con ellas y apoyarlos en la integración gradual a su labor docente.
- Desarrollar contenidos e información para la Red Enlaces, mediante un conjunto de software educativos, de productividad y de comunicaciones, para alumnos y profesores.

En 1998, el compromiso de CTC de proveer de Internet gratuita e ilimitada a todas las escuelas y liceos del país, marcó un hito en la historia de Enlaces. **Hasta ahora no existe otro país en nuestro continente que haya avanzado tan significativamente en este campo.** Consciente del desafío que representa esta iniciativa, el Ministerio de Educación está impulsando, con el apoyo de otras instituciones, el desarrollo de contenidos y servicios educativos en español, de modo que estas tecnologías tengan sentido y utilidad en la institución educativa chilena. La primera prioridad de 1999 es concurrir con estas tecnologías a **la implementación del nuevo currículum** en escuelas y liceos, y utilizar la red para compartir contenidos, guías de enseñanza y de aprendizaje, experiencias educativas replicables y proyectos colaborativos.

Propuesta 06: Mayor Información del Sistema Educativo hacia la Sociedad. Se propone que, aprovechando las nuevas tecnologías de información y de redes, se modifiquen los procesos y se amplíen los medios de entrega de información sobre el sistema educativo, de modo que todo ciudadano tenga acceso a una oferta creciente de información que le permita conocer los fundamentos, normativas, programas, planes, resultados, evaluaciones, estudios, noticias y todas las nuevas iniciativas del sistema escolar, tanto a nivel nacional, regional como de un establecimiento escolar en particular. Para este propósito, se proponen dos esfuerzos estratégicos. Primero, que el Mineduc, a nivel nacional y regional, implemente a partir de 1999 un **Programa de Información a la Sociedad** que utilice las tecnologías de información y de redes, con al menos tres regiones en marcha para el año 2000. Segundo, a nivel de establecimiento escolar, se propone diseñar a través de la red Enlaces un **Proyecto piloto de Información a la Comunidad** en escuelas y liceos subvencionados que, a partir del año 2001, permita establecer mecanismos de información y de comunicación para una participación más efectiva de la comunidad de apoderados en la educación de sus hijos.

Propuesta 07: Escuela Virtual para todos. Promover la formación de programas flexibles de estudios técnico-profesionales, utilizando una multiplicidad de incentivos (SENCE, subsidios, etc.) y de medios integrados (TV + Internet + textos + videos, etc.) que no requieran del alumno una presencia física en una unida educacional, de modo que toda la población tenga acceso a una educación de bajo costo, acreditada y de calidad, independientemente del lugar geográfico en que viva. Esta propuesta tiene dos propósitos. Primero, ampliar la oferta de educación, en especial para aquellas personas que por razones de impedimento físico, edad o aislamiento geográfico no pueden acceder a una formación o reconversión profesional. Segundo, apoyar los esfuerzos de desarrollo humano, con énfasis en regiones y en aquellos sectores que como la industria y la agricultura, requieren de una fuerte y masiva recapacitación de su fuerza laboral para mejorar sus oportunidades de trabajo y su competitividad en un mundo global.

Propuesta 08: Programa de Capacitación Continua de Profesores en Ejercicio. Hacia el año 2006, todos los profesores del país debieran estar capacitados en el uso de las tecnologías y redes de información para su aplicación en aula, en el marco de su especialidad. Esto implica, de una parte, el **desarrollo de la formación continua y a distancia**, donde los profesores deberán tener la posibilidad permanente de actualizar sus conocimientos en su especialidad, a través de una oferta de cursos a distancia. De otra parte, el programa buscará **incorporar el uso de las tecnologías de información y comunicación en la malla curricular obligatoria de la carrera de Pedagogía**. Así, todos los profesores que egresen de las universidades o de cursos de perfeccionamiento tendrán una cabal comprensión del uso de estas tecnologías en la sociedad y en su especialidad pedagógica.

Propuesta 09: Incentivar la Creación de Capacidades Especializadas en la Temática de Multimedia y de la Educación. La propuesta apunta a desarrollar recursos humanos en el ámbito de las redes digitales y la educación en estas nuevas tecnologías, a través de la creación de postítulos, postgrados y diplomados, en estrecha relación con centros de investigación extranjeros, lo cual implica que el Ministerio de Educación deberá acreditar las instituciones de enseñanza habilitadas para el efecto. Asimismo, las instituciones responsables de programas y fondos de becas, pasantías, misiones y giras tecnológicas, deberán incorporar las modificaciones necesarias para extender estos nuevos criterios.

Propuesta 10: Fortalecer los Programas de Estudios de Postgrado así como de I+D en Áreas y Especialidades afines con las Nuevas Tecnologías y Redes de Información y Comunicación. Deben ampliarse las becas de magíster, doctorado y postdoctorado, especialmente orientadas a formar una nueva generación de investigadores e ingenieros de calidad mundial en los diversos campos que componen las nuevas tecnologías. Asimismo, debe estimularse la investigación orientada por misión científico- tecnológica en el ámbito de las nuevas tecnologías para el impulso de experiencias avanzadas.

Propuesta 11: Integrar a todas las Universidades e Institutos de Investigación a REUNA2. Tal como se reseñó, el consorcio Red Universitaria Nacional se encuentra empeñado en la construcción de una red de alta velocidad para fines académicos, científicos y de investigación. Esta propuesta apunta a apoyar, a través del Ministerio de Educación y CONICYT, la formación de un Consorcio de empresas, universidades y otros organismos públicos y privados con la finalidad de que, en conjunto con REUNA, impulse aquellas iniciativas y mecanismos financieros necesarias para posibilitar la integración de Reuna2 con Internet2.

3. Nuevas Tecnologías para el Desarrollo de la Cultura Nacional

Chile debe hacer un uso intensivo de las nuevas tecnologías y carreteras de información para enriquecer y diversificar la producción cultural nacional, promover su acceso para todos los chilenos e incrementar su presencia en las redes globales de información.

La digitalización y la convergencia tecnológica han sido los factores detonantes de una verdadera revolución en plena marcha, caracterizada por cinco fenómenos simultáneos. **Primero**, han abierto la posibilidad de que toda obra pueda ser reproducida digitalmente una infinidad de veces y de forma cada vez más enriquecida gracias a tecnologías de realidad virtual, lo que plantea nuevos y complejos problemas de propiedad intelectual. **Segundo**, han ocasionado un extraordinario crecimiento de aquellas industrias culturales y audiovisuales donde el mismo acto creador o artístico implica desde el primer momento un proceso industrial, tal como ocurre en el cine y la televisión.

Tercero, han contribuido a la superación de distancias geográficas y barreras lingüísticas, lo que intensifica una globalización cultural que puede ser cada vez más diversificada y abierta. **Cuarto**, posibilitan la interacción entre autores y consumidores o entre emisores y receptores, lo que abre nuevos espacios de comunicación, que los medios de una sola vía no permiten. Y **quinto**, han generado nuevos potenciales de diversificación de la oferta cultural, donde el autor puede ser también el emisor directo de la obra, abriendo espacio a que personas y comunidades difundan su aporte cultural.

ESPAÑOL, INGLÉS E ICONOGRAFÍA EN INTERNET *Nuevas temáticas de cultura y civilización*

Con una comunidad compuesta 350 millones de hispanoparlantes, el español es uno de los idiomas más extendidos del planeta. Sin embargo, su presencia en Internet tiene escasa relevancia. De cien millones de personas que acceden a la red habitualmente, 62 millones proceden de Estados Unidos, y otros 20 millones lo hacen desde Europa. Este predominio anglosajón explica por qué la mayor parte de la información que circula por Internet está en inglés.

Los usuarios de lengua castellana disponen de sólo el 3% del total de los dominios. Una política proactiva consiste en impulsar el desarrollo de mayores contenidos tanto en español como en inglés, a través de páginas web bilingües. También es conveniente masificar el aprendizaje del inglés y otros idiomas iberoamericanos, como el portugués. También debe considerarse que Internet abre nuevas formas de lenguaje, en virtud de lo cual se está **desarrollando del lenguaje iconográfico**, una innovación que afecta a la simbología y a la cultura mismas.

El fenómeno tiene precedentes históricos, como por ejemplo en China, donde los habitantes del norte y del sur pueden leer y escribir el mismo periódico, pero fonéticamente no se pueden entender. De igual forma, cualquier usuario del ambiente Windows puede utilizar una versión en otro idioma. Así, estaría desarrollándose una nueva **convergencia de lenguaje**, cuya consecuencia no se limita sólo a la transposición de barreras idiomáticas, sino que apunta a la superación de la parcelación tradicional de la representación del conocimiento y la información, factor que le otorga una dimensión revolucionaria a los multimedios. Desde una perspectiva histórica, estamos ante una ruptura tan relevante como la que provocó la invención del alfabeto o como lo fue el libro portátil, con el cual Aldo Manuzio, en Venecia, abrió paso a la masificación del conocimiento.

Es interesante recuperar el debate que se produjo cuando Manuzio desarrolló su invento, pues

permite apreciar que el Consejo de Venecia manifestó preocupaciones similares a las que provoca actualmente Internet. Entonces, se temía que los libros portátiles en idioma itálico permitirían la difusión de panfletos contra la cristiandad y la divulgación de la pornografía. Comparando aquellos debates con los actuales, puede concluirse que si bien reflejan épocas históricas muy diferentes, se refieren a problemas equivalentes, en materia de representación y difusión del conocimiento. Y esto constituye un debate civilizatorio.

Esto implica que en el transcurso de los próximos años, nuestra cultura local se verá sometida a intensas transformaciones que la empujarán hacia un permanente proceso de redefinición. En consecuencia, el desafío de Chile consiste, de modo simultáneo, en abrirse al mundo y desarrollar su cultura nacional. Asimismo, para concretar el potencial de difusión de la cultura mundial y nacional hacia el conjunto de la sociedad, es indispensable multiplicar los puntos de acceso públicos, lo que exige la digitalización de nuestro patrimonio cultural.

Por tal motivo, deben crearse las condiciones para que la industria cultural nacional transite al mundo digital y que sea efectiva la difusión de nuestro patrimonio cultural. Más que regular o pretender orientar, es preciso apoyar el desarrollo de una producción cultural diversa y abierta, fomentando la incorporación de una gran cantidad de actores a la producción cultural. No obstante, para ello debe asegurarse un sistema de protección de la propiedad intelectual. El país debe adecuarse a la normativa internacional, con un adecuado equilibrio entre protección y difusión culturales.

En un mundo globalizado, que asiste a la llegada de la televisión digital terrestre, y que dispone de una vasta gama de nuevas ofertas por satélite y señales de cable u otras tecnologías, se tornará materialmente imposible controlar los contenidos que se emitan por estas vías. En el caso de la televisión por cable, el Consejo Nacional de Televisión selecciona actualmente sólo una muestra del universo total de imágenes emitidas por los operadores, mientras que la extraterritorialidad de Internet dificulta considerablemente la aplicación de la censura. Aunque se trata de un tema abierto al debate, resulta aconsejable pasar de filosofías de control hacia incentivos a la autorregulación, en dos sentidos.

Primero, impulsar mecanismos de autorregulación de parte de los proveedores de contenidos. Segundo, en un universo de multiplicación de señales, incentivar a las familias para que decidan, debidamente informadas, cuáles son los contenidos pertinentes a acceder, lo que hoy es posible en virtud de tecnologías que le permiten a los padres seleccionar los canales, horarios y contenidos adecuados para sus hijos.

Para impulsar la aplicación de nuevas tecnologías en el desarrollo de la cultura nacional, se hacen las siguientes propuestas:

Propuesta 12: Programa de Digitalización del Patrimonio Histórico, Cultural y Científico de Chile. Se impulsará un programa nacional que informatice y digitalice de modo sistemático el patrimonio cultural, artístico y científico de la nación, incluyendo el patrimonio microfilmado y audiovisual, cuya transcripción y soporte interesa preservar. Este patrimonio debe ser divulgado vía Internet. También, debe impulsarse el

equipamiento de la red de dos mil 500 bibliotecas, museos y centros de documentación, con computadores multimedia integrados a Internet. El programa debe ser dirigido por la DIBAM, debe ser integral e incluir formación de personal, desarrollo de servicios web, asistencia técnica y otras medidas relacionadas.

Propuesta 13: Ampliar los Espacios de Interés Público en Educación y Cultura, Considerando el Avance hacia la Digitalización del Espectro de Radio y TV. Para cumplir con los estándares internacionales, Chile tendrá que planificar la transición hacia la introducción de la radio y televisión digitales. Esto significa que se deberá reasignar el espacio del espectro radioeléctrico, con el fin de hacer posible la transmisión de emisiones digitales, fenómeno complejo que traerá consigo importantes consecuencias regulatorias para la industria del sector. Cualquiera sea la opción asumida, es importante que se mantengan y amplíen las obligaciones de interés público para los nuevos concesionarios, enfocadas hacia ejes como educación y cultura.

Propuesta 14: Impulsar Experiencias de Producción Cultural que Utilizan Tecnologías Digitales Avanzadas. Esta propuesta apunta a profundizar la experiencia de FONDART y otros fondos tecnológicos, orientados a la ampliación de la línea audiovisual y multimedia para proyectos culturales que utilicen tecnologías digitales avanzadas. Debe incentivarse el aprendizaje y la adaptación del uso de estas tecnologías avanzadas hacia el enriquecimiento de la creación cultural y facilitar su difusión masiva. Esta propuesta está estrechamente imbricada con la **Propuesta N° 35**, encaminada al fomento y desarrollo de la industria cultural nacional.

Propuesta 15: Autorregulación y Mecanismo de Control Parental respecto de la Circulación de Contenidos en Internet. Tal como fue reseñado, es aconsejable evitar la proliferación de regulaciones apresuradas sobre los contenidos que circulan por las redes, puesto que el énfasis en marcos restrictivos, que limiten la libertad de expresión y creación, puede acarrear el peligro de obstruir o detener el desarrollo y masificación de Internet. Cabe consignar que la legislación existente ya ha tipificado qué actividad o contenido es ilegal, con independencia del medio por el cual circula, de forma que no es necesario construir una legislación especial. A modo de ejemplo, la pornografía infantil está tipificada como un delito, el que puede perseguirse con entera abstracción del medio utilizado para cometerlo. Para este fin, se torna imprescindible impulsar la autorregulación de los medios de difusión, así como la educación encaminada al control parental respecto de los contenidos que circulan por Internet o cualquier otro medio digital.

4. Redes Digitales para una Salud Integral y de Alta Calidad

A pesar de los avances obtenidos y más allá de que el gasto en salud se ha duplicado en la última década, es evidente que en esta esfera persisten grandes desafíos. En este contexto, las nuevas tecnologías y redes digitales de información abren nuevas oportunidades para responder a la demanda social de una salud integral y de alta calidad para todos, capaz de

contener la expansión de costos, de creciente transparencia y orientada a reducir las asimetrías de información que caracterizan al sistema.

Sus aplicaciones revisten alta rentabilidad social y se expresan en variados ámbitos, tales como el desarrollo de la medicina a distancia; la reducción de costos y tiempo para la transmisión de información médica e intercambio de información clínica; la gestión eficiente de establecimientos y servicios de salud; el desarrollo e integración de bases de datos biomédicas puestas al servicio de personal técnico y usuarios; las tecnologías de diagnóstico y prácticas médicas; la investigación científico-tecnológica; la educación del personal de salud; el desarrollo de estadísticas; así como la simplificación de trámites para otorgar mayores facilidades e información a los usuarios del sistema, como, por ejemplo, planes y costos, especialidades médicas, recomendaciones sobre uso de medicamentos, información epidemiológica, etc.

Ciertamente, el problema no se reduce al mero aumento de la inversión en tecnologías para la salud, sino que apunta al modo cómo la modernización institucional del sistema es capaz de utilizarlas de una forma plena y eficiente. Hasta ahora, la informatización y las redes digitales han avanzado de manera desigual. Se utilizan extensivamente en la gestión y parcialmente en bases de datos, pero evidencian tres áreas de atraso. No son parte de las prácticas rutinarias de atención médica; no han consolidado redes que vinculen a los sistemas público y privado, así como a servicios de salud con hospitales y consultorios de un mismo territorio; y aún es incipiente su incidencia en la simplificación de trámites y en la información adecuada y oportuna de los usuarios del sistema.

El desarrollo de la infraestructura de información constituye una oportunidad histórica para elevar los grados de equidad del sistema de salud. En tal sentido, la prioridad debe focalizarse en el sector público de salud, el que a través de FONASA atiende a más de 9 millones de personas, cubre todas las áreas de atención médica, abarca todo el territorio y atiende a los sectores más desposeídos del país. Es también una oportunidad para que este sector se constituya en una vanguardia del uso de las nuevas tecnologías en beneficio del conjunto de la sociedad.

Por tal motivo, **es prioritario completar los avances en las redes digitales de información que FONASA ha estado impulsando**, orientados hacia el mejoramiento de la calidad y oportunidad de los servicios a sus usuarios.

Asimismo, **es importante profundizar las experiencias de telemedicina, diversificar sus aplicaciones y difundir sus usos en todo el territorio nacional**. Chile presenta una distribución poco homogénea de médicos con relación al perfil epidemiológico y a las necesidades prioritarias de la población, puesto que el 60% de éstos reside en Santiago, donde habita el 40% de la población. Esta situación produce una relativa escasez de médicos especialistas en las ciudades o centros urbanos alejados, determinando grandes desigualdades respecto de la oportunidad y la calidad de la atención médica. En tal sentido, la telemedicina se alza como una vía importante para fortalecer el sistema de atención

integral y reducir la exclusión que sufren grupos poblacionales importantes que viven en regiones y en condiciones de pobreza.

TELEMEDICINA EN CHILE

Por telemedicina se define a un sistema soportado por plataformas de computación y telecomunicaciones que hace posible que dos o más profesionales del campo de la salud puedan interactuar electrónicamente, mejorando la prestación de servicios médicos a la población. En un sentido más amplio, supone la práctica de la medicina de manera independiente del lugar, el tiempo y la distancia, mediante tecnologías que permiten la transmisión y el procesamiento de datos, sonido e imágenes asociadas a un paciente. La telemedicina presenta especial aptitud para solventar el problema de déficit de especialistas en regiones, al abrir la posibilidad de realizar interconsultas a distancia.

En Chile, los sectores público y privado ya han desarrollado algunas experiencias. En 1998, el Ministerio de Salud inició proyectos pilotos en localidades rurales y pobres situadas en las regiones Cuarta, Séptima y Novena. INDISA desarrolló una conexión telefónica con el hospital El Pino de la zona sur de Santiago y otra vía satélite con el hospital de Hanga Roa. El hospital clínico de la Universidad Católica y el hospital Sótero del Río están conectados a través de una red de fibra óptica. El objetivo de estos proyectos es todavía de tipo exploratorio. Es necesario evaluar las diferentes tecnologías disponibles antes de iniciar programas de mayor envergadura.

La informatización de las instituciones de salud, especialmente de la red de centros y hospitales que prestan atención primaria, secundaria y terciaria, se ha concentrado en las áreas administrativo-financiera, y no en las prácticas médicas.

Las razones no son puramente tecnológicas.

Las relaciones médico-paciente presentan ciertas características específicas que son independientes de la gestión hospitalaria. Por ello es que la aplicación de tecnologías de información y redes digitales debe dar cuenta de esta problemática. En este sentido, avanzar hacia una red de información sobre plataforma Internet permitiría a los diferentes profesionales, desde diversos lugares geográficos, el acceso a las publicaciones más recientes, lo que hasta ahora se ha concentrado sólo en los centros más complejos y de formación universitaria. También deben utilizarse intensivamente las nuevas tecnologías y redes digitales de información en función de la educación y capacitación del personal médico y técnico de salud.

La teleformación con sistemas multimedios tiene alto potencial y en Chile ya existen experiencias al respecto. Esta herramienta de capacitación a distancia reduce costos, aumenta la eficiencia, amplía las coberturas y evita el traslado de personal asistencial desde los centros periféricos hacia los centros de formación. De esta forma, se aminoran las barreras tiempo-espacio-costos que actualmente limitan la posibilidad de educación médica continua, además de que mejoran la preparación de los funcionarios de las diversas instituciones. Asimismo, la plataforma Internet abre la posibilidad de comunicación con universidades y hospitales en todo el mundo, permitiendo el intercambio de información sobre pacientes y la transmisión de conferencias o procedimientos de avanzada. La difusión

de estas prácticas constituye una línea de acción que potenciará la actualización del personal de salud y lo familiarizará con las nuevas tecnologías.

Para impulsar las redes digitales para una salud integral y de alta calidad, se formulan las siguientes propuestas:

Propuesta 16: Iniciar el desarrollo de una Segunda Fase de una Red Nacional de Información para una Salud de Mayor Calidad. Los avances logrados en la informatización del sistema de salud pública establecieron las bases para avanzar rápidamente hacia fases más avanzadas. Por tal motivo, se recomienda que durante 1999 se diseñe un programa de mediano plazo cuyo propósito apunte a completar la integración digital de las redes de salud, ampliar los ámbitos de aplicación de las nuevas tecnologías de información y comunicación, así como elevar la eficiencia y la calidad de la atención que brinda nuestro sistema de salud para los usuarios del sistema público. En este marco, la Comisión recomienda asegurar la realización de diversas iniciativas que FONASA ha preparado para 1999: completar la informatización de 400 consultorios de atención primaria y su integración a la red nacional; asegurar la concreción del sistema de información previsual FONASA on line, hacia hospitales y consultorios generales, e implementación del proyecto “Sistema de Consulta Per Cápita” de información previsual directa para los beneficiarios; y, finalmente, asegurar -a través de la utilización de una intranet de la institución- el impulso de un sistema de respuesta rápida a reclamos en un plazo máximo de 15 días hábiles.

Propuesta 17: Estandarización de la Información para la Gestión Clínica. Esta propuesta apunta a crear un sistema de control y de acreditación que sea transparente y otorgue seguridad a la población respecto de la calidad de la atención médica y al costo-efectividad de los distintos tratamientos e intervenciones. Asimismo, busca integrar la operación de FONASA, las ISAPRES, las Secretarías Regionales Ministeriales de Salud, el Ministerio de Salud y las universidades, mediante la estandarización de la información, con la creación, a guisa de ejemplo, de una ficha única por paciente que sea custodiada por el Ministerio de Salud y que permita al médico tratante tener acceso a toda la historia médica del usuario sin tener que localizar al médico habitual en caso de emergencia.

Propuesta 18: Programa de Extensión de las Aplicaciones en Telemedicina. A partir de la experiencia lograda en los últimos dos años, es posible avanzar a fases superiores de la aplicación de la telemedicina, lo que implica varias acciones. **Primero**, desarrollar una red de apoyo para el diagnóstico de urgencias entre los diversos servicios de urgencia de los hospitales públicos de la Región Metropolitana y de las regiones Quinta y Sexta, de modo que los servicios de mayor complejidad apoyen a los de menor complejidad desde el punto de vista de algunas especialidades como neurocirugía, traumatología y pediatría, que cuentan con turnos de especialista las 24 horas del día. También puede explorarse el apoyo permanente para el diagnóstico por imágenes desde un centro de diagnóstico radiológico único para la Región, que también funcionaría en forma ininterrumpida. Sobre la base de la experiencia adquirida, podría extenderse este proyecto hacia todas las regiones del país. **Segundo**, conectar a los hospitales y escuelas

de medicina con centros científicos internacionales para el intercambio de información clínica y académica, orientada hacia la educación y formación de recursos humanos. **Tercero**, desarrollar proyectos piloto de seguimiento a distancia de pacientes que requieren un monitoreo periódico. A modo de ejemplo, puede citarse la experiencia que se realiza en otros países en materia de monitorización del embarazo patológico y chequeo de tratamientos psiquiátricos.

B. DESARROLLAR NUEVAS CAPACIDADES COMPETITIVAS

Durante la década de los noventa, Chile logró consolidar una economía exportadora abierta y de altos índices de crecimiento. Proyectada al futuro, su condición competitiva estará crecientemente determinada por la capacidad de acelerar el ritmo del progreso tecnológico, conformar una fuerza de trabajo de calidad mundial, construir una economía ambientalmente sustentable e incorporar mayor conocimiento a los bienes y servicios producidos.

Este desafío supone importantes cambios institucionales.

En los próximos años, el país deberá implementar **un nuevo marco regulatorio y un marco jurídico para los mercados electrónicos, una nueva arquitectura de la política de desarrollo productivo**, y debe también lograr **un avance sustantivo en materia de formación de recursos humanos de calidad mundial**.

Así lo exigen los nuevos requerimientos de competitividad y los compromisos asumidos ante la OMC, los cuales están obligando a dismantelar cerca del 45% de las subvenciones públicas orientadas a fomento exportador. En este contexto, cobra creciente importancia impulsar al desarrollo de **nuevas infraestructuras de información, de tecnología, de calidad y de recursos humanos**, las que se potenciarán recíprocamente en la medida en que sean integradas en redes digitales de información, cuya meta apunte a conectar, en el plazo de una década, al medio millón de establecimientos pertenecientes al ámbito de la micro, pequeña, mediana y gran empresa.

Cabe reflexionar sobre la posición actual de Chile en estas materias. ¿Presenta el país condiciones para una rápida y extendida asimilación de estas tecnologías en el mundo de la empresa?. En caso contrario, ¿existe una agenda crítica para construir esas condiciones?.

Si bien el país ha desarrollado factores que favorecen la adopción de las nuevas tecnologías de parte de las empresas, tales como una infraestructura de telecomunicaciones avanzada, sustentada en un marco regulatorio que propende a una permanente expansión y modernización, y el desarrollo de capacidades profesionales de alto nivel en el mundo de la informática, los antecedentes disponibles evidencian un retraso en el desarrollo de la infraestructura de información.

Más aún, se trata de un desarrollo desigual, toda vez que si la gran empresa se ha informatizado e integrado a redes de información tipo Internet y EDI, el avance es muy lento en el caso de las PYME y casi marginal en la microempresa. Esto determina obstáculos a la penetración de estas tecnologías en el mundo de la producción y el comercio.

Más allá de generar el marco regulatorio que facilite la expansión a bajos costos de Internet y otros servicios de información, tema del Capítulo IV, el salto hacia el pleno uso del potencial competitivo que aportan estas tecnologías, requiere avanzar en cinco líneas de acción:

- Desarrollar un marco regulatorio que promueva mercados competitivos de provisión de servicios Internet y otros servicios de valor agregado.
- Estructurar un marco legal que proteja adecuadamente a los actores de la economía digital y crear condiciones de confianza para la incorporación masiva de empresas y consumidores al comercio electrónico.
- Fortalecer las capacidades humanas y tecnológicas con que cuenta el país para facilitar una rápida adopción de las nuevas tecnologías y su consecuente rentabilización.
- Favorecer la emergencia y desarrollo de nuevas ramas y sectores competitivos que utilizan intensivamente las nuevas tecnologías.
- Fomentar la adopción temprana de las nuevas tecnologías y redes de información en las empresas nacionales, en particular en aquellas de menor tamaño.

1. Un Marco Regulatorio para Promover la Competencia en Servicios de Información

La forma que asuma el desarrollo de la industria de servicios asociados a las nuevas tecnologías de información y comunicación y el impacto que tendrá en el país, dependerá de lo adecuado, flexible y oportuno que sea el marco regulatorio que se establezca, en procura de conseguir el funcionamiento estable, transparente y competitivo de los mercados digitales de información y comunicación.

El desafío es enorme.

Tal como se ha reseñado, la convergencia de las telecomunicaciones, medios audiovisuales y tecnologías de la información es un fenómeno dinámico que está generando nuevos productos, redes y plataformas de información de forma cruzada. Lo propio ocurre en el ámbito de la propiedad de las empresas, donde se verifican fusiones y alianzas entre compañías de distintos medios y procedencias. Todo esto sucede en un contexto donde los marcos regulatorios que afectan los tres sectores antes mencionados no son consistentes, lo

que abre la posibilidad de impactos socioeconómicos no deseados que será necesario corregir.

Aunque los servicios asociados a las nuevas tecnologías y redes de información son muy variados y diversos, los más avanzados en términos comerciales son aquellos vinculados con el protocolo IP o Internet. Hacia el futuro, es altamente probable que éste se convertirá en el soporte básico de los métodos más tradicionales de transmitir información. Por ende, este capítulo concentra su enfoque en la industria Internet, que en Chile se compone de alrededor de 20 proveedores del servicio (ISP). Entre ellos hay proveedores independientes, mientras que otros son simultáneamente operadores telefónicos.

En general, en la industria existe la percepción de que el servicio de Internet no se ha desarrollado de forma suficiente y que es necesario adoptar medidas orientadas a fomentar su difusión. Entre los factores explicativos del relativo retraso en el desarrollo de los servicios de Internet están la política tarifaria vigente y la particular estructura de la industria, en la cual coexisten proveedores con diferentes características, incluido un operador telefónico integrado verticalmente, que a la vez es propietario mayoritario de la infraestructura de redes que permite el acceso directo a los usuarios.

Este capítulo propone los fundamentos y lineamientos de referencia para el diseño de un marco regulatorio que promueva el desarrollo del sector y una distribución equitativa de los beneficios derivados de las nuevas tecnologías y redes de información.

a) *El marco regulatorio y las nuevas tecnologías*

La regulación es necesaria cuando no se cumplen los supuestos que conducen a la vigencia y eficiencia de los mercados competitivos. Idealmente ésta debe ser “liviana y robusta”, esto es, debe requerir poca información, poca discrecionalidad y debe incentivar el comportamiento eficiente de los regulados. También debe ser simple, transparente y sus procesos deben ser públicos, con el objeto de desincentivar los intentos de manipulación por parte del regulador o del regulado. Asimismo, la regulación debe generar beneficios netos superiores a los de una situación sin intervención. Finalmente, un atributo adicional de una regulación efectiva consiste en la flexibilidad de la normativa, de manera de no imponer costos a las empresas una vez que sea necesario adaptarse a nuevas condiciones tecnológicas o de organización industrial que, incluso, aconsejen desregular el mercado. Vale decir, esta flexibilidad debería permitir la eventual eliminación de normas o restricciones, en la medida que se alteren las condiciones que definen la estructura de mercado.

Internet es una red de redes, que se ha desarrollado en el contexto de la Ley General de Telecomunicaciones como marco normativo. La provisión del servicio Internet puede darse a través de redes que emplean mayoritariamente medios dedicados, o bien, como en el caso de la red pública telefónica, conmutados. Esta última red es hoy la principal forma de acceso a Internet disponible para las empresas y personas.

En esta *modalidad conmutada*, el precio final que paga el usuario tiene dos componentes: uno fijo, libremente determinado por el mercado, y otro variable, fijado por la autoridad reguladora y que corresponde a la tarifa telefónica por minuto de conexión, equivalente a una unidad de SLM (Servicio Local Medido). En la *modalidad dedicada* el precio final que paga el usuario es libre; sin embargo, los precios por servicios prestados por la compañía telefónica local a los proveedores de Internet (en caso que éstos lo requieran, como, por ejemplo, facturación o uso de instalaciones) sí están regulados.

Si bien el mercado de Internet no es monopólico y no existen barreras naturales ni legales a la entrada de los operadores, el acceso al usuario final encuentra limitaciones por cuanto existe una concentración mayoritaria de la infraestructura de redes telefónicas en un solo operador. Esto genera espacio para posibles distorsiones, puesto que la mayoría de los proveedores de Internet compite con las empresas propietarias de la mayor parte de las redes telefónicas, un insumo esencial para los primeros. Aunque, hasta el momento, no se observa la necesidad de modificar la legislación vigente que ampara este servicio, de lo anteriormente dicho se desprende que existe un área potencial de intervención reguladora.

b) *Lineamientos para un marco regulatorio eficiente*

Con el fin de avanzar hacia un desarrollo armónico y equitativo de los servicios de información digitales, se desprenden dos recomendaciones de carácter general para la política regulatoria del Estado. En primer lugar, **la industria de Internet debe seguir teniendo un tratamiento similar al resto de los sectores de la actividad económica**, con el objeto de no introducir distorsiones en este mercado. La excepción se haría en aquellos casos en que la valoración o el costo social difiera fuertemente de la valoración o del costo privado. En esa circunstancia, se recomienda corregir la distorsión utilizando incentivos o desincentivos sobre la base de los criterios de transparencia y neutralidad.

En segundo lugar, **al Estado le corresponde supervisar de forma permanente la evolución de la industria**, con el objeto de identificar eventuales amenazas a la competencia del sector, así como oportunidades de profundización de la competencia que puede ofrecer el desarrollo tecnológico.

Al margen de las recomendaciones de naturaleza general, existe una serie de propuestas de acciones concretas que pueden contribuir al logro de los objetivos delineados en la sección anterior. Cabe señalar que actualmente está en marcha un conjunto de actividades que contribuirán, en el corto plazo, al logro de ciertos objetivos específicos, mientras que en otros casos, las propuestas planteadas requieren de un mayor plazo para su implementación. A continuación se enumeran los principales lineamientos que debieran orientar la política reguladora del Estado respecto de las redes digitales de información:

- **El marco regulatorio debe facilitar la absorción y promover la difusión de las nuevas tecnologías, considerando el principio de no discriminación para los inversionistas y fomentar precios competitivos.** Para evitar el riesgo de rezago

respecto del progreso tecnológico mundial, no debe haber frenos a las innovaciones tecnológicas, ni tampoco discriminación respecto del origen de las inversiones. Asimismo, debe fomentarse la competencia, y en el caso de fijación de tarifas, debe asegurarse que los precios reflejen los costos, evitando rentas monopólicas y subsidios cruzados. Este es un criterio regulatorio importante, porque a través de la red conmutada se transportan servicios diferentes que utilizan los mismos insumos y, por lo tanto, son servicios que deberían tarificarse considerando el perfil de demanda que enfrenta cada uno de ellos. Por eso, la política tarifaria debe consistir en un sistema de precios que diferencie costos variables de servicios de acuerdo a las características diferentes de la demanda.

- **El marco regulatorio debe ser consistente con un desarrollo armónico del sector de las telecomunicaciones.** Debe avanzarse hacia un marco regulatorio armonizado, capaz de dar cuenta de la convergencia tecnológica que exhiben las diferentes industrias de telecomunicaciones, de tecnologías de información y de contenidos. Por ello es necesario revisar la consistencia de las regulaciones que afectan a las industrias de los sectores de telecomunicaciones, de tecnologías de información y de contenidos, con el fin de detectar la presencia de barreras actuales o potenciales que pudieran afectar la convergencia y generar impactos socioeconómicos no deseados. En este sentido, es importante tener presente que la coexistencia de industrias alternativas para la provisión de un mismo servicio, sujetas a diferentes regulaciones, podría generar consecuencias sobre las industrias más reguladas. Por tanto, parece necesario evaluar la necesidad de armonizar las regulaciones entre industrias.
- **Debe evitarse la monopolización de medios y contenidos.** Condición básica para que los usuarios accedan a servicios de calidad adecuada y a precios “justos”, es evitar la monopolización de las industrias que convergen. En tal sentido, es importante vigilar las alianzas y fusiones que se registren en el mercado, con el fin de detectar los riesgos de monopolización de la industria convergente.
- **Deben garantizarse las condiciones competitivas en los medios de acceso al usuario final con el objeto de evitar la monopolización del servicio final.** Cuando existen disparidades de competencia entre ISP que poseen infraestructura de acceso directo al usuario y proveedores que dependen del propietario de los medios, es necesario establecer regulaciones que contribuyan a equiparar las condiciones de producción. Para esto, debiera permitirse el acceso de los proveedores de Internet a las centrales locales de telefonía, cancelando el valor que compensa al operador de telefonía local. El permiso de acceso a un “cuello de botella” como lo es la red de transmisión en el caso del sistema eléctrico, o el acceso a la “última milla” en el caso del sistema telefónico, es un derecho aceptado por todos los especialistas en el tema de regulación, puesto que reduce la necesidad de duplicar inversiones hundidas, lo cual es socialmente costoso y podría transformarse en un mecanismo para excluir competidores. La obligación de permitir el acceso a un servicio con provisión monopólica podría eliminarse a largo plazo en la medida que se desarrollen otras formas equivalentes de llegar hasta el usuario final, tales como Internet a través de las redes de televisión por cable o mediante

el bucle local inalámbrico (*wireless local loop*). Para esto es importante promover la diversidad de proveedores de medios alternativos de acceso directo al usuario final.

- **El marco regulatorio debe garantizar un acceso no discriminatorio de los operadores del servicio a las innovaciones tecnológicas asociadas con la infraestructura del proceso de transporte, en el caso en que se trate del operador mayoritariamente propietario de los medios de acceso al usuario final.** En la medida que la empresa proveedora de servicios Internet, que a su vez concentra la propiedad de medios de acceso al usuario final, introduce innovaciones y nueva infraestructura de red que implica una mayor eficiencia, es necesario que ponga a disposición de sus competidores, en forma no discriminatoria, la nueva infraestructura. De no obligar a esta conducta, se correría el riesgo de una monopolización del servicio de Internet de parte de ese operador, que desplazaría a sus competidores al ser el único capaz de traspasar las ganancias de eficiencia a los usuarios.
- **El marco regulatorio debe lograr la transparencia del mercado.** La transparencia es una condición básica para el buen funcionamiento de los mercados, puesto que contribuye a que los proveedores y usuarios tomen decisiones informadas y eficientes. De otra parte, para el Estado es imprescindible disponer de información relevante y actualizada, con el fin de prevenir, o en su defecto corregir, problemas y distorsiones. La necesidad de disponer de información sobre el funcionamiento del mercado es particularmente relevante cuando existen proveedores de Internet integrados verticalmente. Así, puede haber conductas anticompetitivas tales como subsidios cruzados, traspaso de costos desde los sectores no regulados hacia los regulados, sin que esto reduzca las utilidades en el sector regulado, lo que aumentaría su ventaja en el sector competitivo. Otra amenaza deriva del uso de información sobre clientes que pudiera usar la empresa integrada, que es a la vez es propietaria de las redes telefónicas. Disponer de la información de base del sistema, como, por ejemplo, aquella relativa a la clientela de los ISP rivales, le permitiría caracterizar adecuadamente los distintos tipos de consumidores de Internet y ajustar sus planes tarifarios a esos comportamientos. De otra parte, la falta de transparencia afecta las señales del mercado, en la medida en que los consumidores puedan no disponer de antecedentes relevantes que les permitan discriminar entre proveedores del servicio, de acuerdo a criterios de precio y calidad.
- **El marco regulatorio debe evitar conductas anticompetitivas originadas en las ventajas que otorga la propiedad de las redes asociadas al suministro de servicios Internet, al no requerir de conexión directa en el ámbito nacional con el resto de los proveedores del servicio de Internet.** El proveedor de servicios Internet que es propietario de la infraestructura de redes que permiten el acceso directo a los usuarios, tiene una ventaja relativa respecto del operador que no posee infraestructura, lo que podría dar origen a una mayor concentración del mercado de servicios Internet. Asimismo, el proveedor que al mismo tiempo es propietario de la red telefónica no tiene incentivos para conectarse en el ámbito nacional con el resto de los proveedores, puesto que tiene resuelto el acceso expedito a prácticamente todos los usuarios nacionales. Por el contrario, en la medida en que los proveedores nacionales no se encuentren

interconectados localmente, surgen problemas de calidad del servicio de aquellos operadores que no poseen infraestructura de redes, así como problemas de ineficiencia que finalmente son traspasados al usuario.

- **El Estado debe promover niveles óptimos de inversión, particularmente cuando existen diferencias importantes entre la rentabilidad social y la rentabilidad privada de determinados proyectos de inversión, a través de instrumentos transparentes, eficientes y neutros.** El Estado debe introducir los incentivos necesarios para estimular la inversión privada en aquellos proyectos cuya rentabilidad social supera la rentabilidad privada. La forma en que se distribuya el acceso a los servicios de información digitales entre la población, es determinante para la reducción o ampliación de las desigualdades existentes entre los distintos grupos de la población.
- **La política de incentivos para la inversión privada debe sustentarse en los siguientes principios básicos.** *Eficiencia:* dado que las asignaciones de subsidios para proyectos priorizados según criterios de valoración social, deben ser realizadas de acuerdo al criterio del menor valor de subsidio solicitado por el postulante. *Transparencia:* el mecanismo de asignación de subsidios debe considerar concursos públicos y se debe salvaguardar la transparencia en el uso de dichos recursos públicos. *Neutralidad Tecnológica:* El Estado no debe definir las soluciones técnicas y las tecnologías que se utilicen en los proyectos. *Neutralidad Geográfica:* Las asignaciones de subsidios deben realizarse de acuerdo a la demanda, considerando criterios de valoración social. *Neutralidad de Financiamiento:* Los recursos financieros deben provenir de fuentes de financiamiento no distorsionadoras y deben descartarse subsidios cruzados como una fuente de financiamiento para este tipo de programas.
- **El marco regulatorio debe estar orientado a promover la eficiencia del uso del espectro radioeléctrico.** Las tecnologías digitales aplicadas en sistemas radioeléctricos permiten ocupar de forma más eficiente el ancho de banda, posibilitando la entrada de nuevos operadores o la introducción de una mayor cantidad de servicios tradicionales o innovativos. El Estado debe promover la rápida incorporación de estos sistemas, y garantizar el acceso al uso del espectro a nuevos operadores, en términos transparentes y no discriminatorios. En el caso de la radiodifusión sonora y televisiva, así como en la televisión de previo pago, las disposiciones que prohíben el acceso de extranjeros a la propiedad y administración de tales empresas están quedando obsoletas. De otra parte, es recomendable establecer un derecho de reciprocidad en relación a países que aún mantienen dichas reglas.
- **La asignación de nombres de dominios de Internet debe ser realizada en una forma eficiente, transparente y no discriminatoria.** La política regulatoria del Estado en materias de la asignación y administración de nombres de dominio de Internet ha sido pasiva. Con la creciente masificación del servicio es previsible la emergencia de controversias relativas a los derechos de propiedad intelectual. Con independencia de quién lo administre o gestione, El Estado debiera garantizar que el sistema de asignación de nombres de dominio de Internet sea consistente con criterios de

eficiencia, transparencia y no discriminación. Asimismo, debe asegurar el respeto de los derechos de propiedad intelectual, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Para adecuar el marco regulatorio y así promover mercados competitivos que faciliten la universalización del acceso a las nuevas redes de información, se formulan 25 propuestas:

Propuesta 19: Fortalecimiento de las Comisiones Antimonopolio y la Fiscalía Nacional Económica. Esta medida ya se encuentra en desarrollo, toda vez que en el Congreso está en discusión el proyecto de ley que fortalece las atribuciones de los organismos antimonopolio, lo que contribuirá a reducir los riesgos de concentración de la propiedad de los medios y contenidos.

Propuesta 20: Avanzar hacia un Marco Regulatorio Adecuado para Masificar el Acceso a Internet. Se adecuará el marco regulatorio para garantizar el acceso al usuario final de los proveedores de servicios de Internet y promover la competencia, como una forma de asegurar la disponibilidad de servicios de calidad y precios adecuados para el usuario. A corto plazo se desagregarán las redes de servicio público **de la compañía dominante**, estableciendo tarifas adecuadas para su utilización en el próximo decreto tarifario de mayo de 1999. **Asimismo, se analizará la conveniencia de flexibilizar** las tarifas con el objeto de que éstas reflejen de mejor modo los costos reales de proveer los servicios Internet.

Propuesta 21: Elaborar un Estudio de Consistencia de los Marcos Regulatorios de los Distintos Medios que Convergen. Se recomienda elaborar un estudio acerca de la convergencia de las telecomunicaciones, medios audiovisuales, tecnologías de la información y contenidos, con el objeto de uniformar las reglamentaciones que se aplican a las distintas industrias, evitando así desarrollos desequilibrados. Este estudio debiera concluir con recomendaciones de adaptación de los respectivos marcos regulatorios y de los organismos que debieran llevar a cabo tales modificaciones.

Propuesta 22: Estudiar la Aplicación de Medidas que Otorgarán Mayor Transparencia al Mercado. Primero, esto incluye establecer la obligatoriedad de separar contablemente las actividades de las operadoras telefónicas que ofrecen servicios complementarios, incluido Internet, con el fin de evitar subsidios cruzados. La filialización, particularmente si requiere balances públicos, hace más transparente las transferencias entre unidades de una empresa integrada, facilitando de esa forma la intervención de los organismos antimonopolio y la fiscalización por parte del regulador. **Segundo,** promover la creación de agencias certificadoras de calidad, públicas o privadas, que proporcionen información acerca de los servicios que ofrecen los operadores de servicios de telecomunicaciones, incluidas las firmas proveedoras de acceso a Internet. En conjunto con las empresas del sector, estas agencias debieran crear una serie de indicadores que permitan mostrar en forma fehaciente y verificable la calidad del servicio provisto por las diferentes empresas. **Tercero,** se realizará un estudio que identifique mecanismos tendientes al mejoramiento de las condiciones de

interconexión entre los proveedores de Internet. **Cuarto**, se estudiará y propondrá una política respecto de la administración de la asignación de nombres de dominio de Internet, definiendo el rol del Estado y del sector privado en esta materia, así como los mecanismos de coordinación internacional que se estimen necesarios. **Finalmente**, se iniciará el proceso de estudio y toma de decisiones gubernamentales orientado a promover la eficiencia del uso del espectro radioeléctrico.

Propuesta 23: Implementar un sistema armonizado de clasificadores para la recolección, procesamiento y difusión de la información estadística en todos los ámbitos relevantes. Esto permitirá, en particular, avanzar hacia un sistema nacional completo, consolidado y único sobre estadísticas de tráfico, proveedores y usuarios de redes de telecomunicaciones y servicios de información, de acuerdo a procedimientos y estándares internacionales. Ello dará mayor transparencia al mercado y dotará al Estado de información valiosa para el diseño de políticas de fomento y regulación. Esto último requiere elaborar una modificación legal que extienda la obligación de las operadoras telefónicas de proporcionar información a los portadores, en términos no discriminatorios, a todos los demás operadores, incluidos los proveedores de Internet.

2. Adecuaciones Jurídicas para Impulsar el Comercio Electrónico

Algunas de las potencialidades más llamativas de estas nuevas tecnologías son las que derivan de la posibilidad de efectuar transacciones electrónicas en línea, denominadas genéricamente comercio electrónico global. Básicamente, éste consiste en la realización de transacciones comerciales totales o parciales, por intermedio de redes abiertas, como Internet, o propietarias, del tipo Edibank, America On Line o Compuserve. Por esta vía, los usuarios pueden conocer detalladamente los productos a adquirir, comparar la calidad de los productos y servicios ofrecidos por múltiples empresas, seleccionar la opción de su preferencia y cancelar su compra, en un proceso que puede enlazar computadores situados en varios países, donde una vez efectuada la selección del cliente, se realiza de manera casi instantánea. Incluso, cuando se trata de productos codificables digitalmente, tales como servicios de información, artículos de prensa, música, vídeo, planos, diseño gráfico o servicios de asesoría, pueden recibir el resultado de su compra por medio de la red.

En términos de mayor y mejor acceso a información de mercado, así como de reducción de costos y oportunidad de la transacción, las ventajas del comercio electrónico resultan evidentes, lo que permite anticipar una rápida expansión.

COMERCIO ELECTRÓNICO PARA ENCADENAMIENTOS EN LA MINERÍA

El proyecto de comercio electrónico en los encadenamientos productivos de la minería nacional busca mejorar la eficiencia de las operaciones rutinarias de abastecimiento, e incorporar tecnologías como la codificación estándar de materiales, la captura automática de información y el intercambio electrónico de datos, entre otros. El objetivo del proyecto apunta a desarrollar un ciclo único de abastecimiento para el sector minero, al que se incorporen progresivamente las compañías del sector y sus proveedores, en procura de generar economías de escala en el momento de contratar los servicios de comunicación, o bien, rentabilizar inversiones a partir de

la cantidad de usuarios del sistema.

El proyecto se establece sobre la base de Internet y estándares internacionales, válidos para proveedores locales e internacionales. Además, tanto los estándares empleados como el equipamiento son utilizables para automatizar otras operaciones, como seguridad social, comercio exterior y manejo financiero.

Desde 1998, participan en el proyecto las empresas mineras El Abra, Disputada de Las Condes, Codelco Chile, Sonami y EdiChile. Recientemente se sumaron La Escondida, Mantos Blancos, Los Pelambres e Inés de Collahuasi. Con el tiempo, se espera que la totalidad del sector minero chileno se integre y beneficie de esta importante iniciativa.

Sin embargo la historia demuestra que el potencial económico no asegura por sí mismo el despliegue masivo de determinadas formas de comercio. Para que éste prospere, se precisa de un marco de normas de amplia aceptación, que sea capaz de arbitrar las transacciones y la administración de la información comercial, y proteger de abusos y engaños a las partes intervinientes. Estas normas, consuetudinarias en el comercio tradicional, deben proyectarse y adaptarse al nuevo medio electrónico para permitir su despegue.

Si en el mundo desarrollado el comercio electrónico está en su fase inicial, en Chile es casi inexistente. El retraso de Chile en esta materia obedece a la combinación de varios factores, entre los que cabe consignar la ausencia de una masa crítica de usuarios, la baja calidad y el costo de los servicios de conexión a las redes y la falta de un marco legal que proteja adecuadamente a los actores de la economía digital. Dada la importancia de estos nuevos mercados para la economía del país, incumbe al Estado establecer las condiciones de confianza y crear el marco que propenda al auge del comercio electrónico.

Cinco son los principales aspectos que deben ser abordados en materia de legislación para las transacciones electrónicas:

- **La privacidad:** Hoy existe un extendido reconocimiento de que la informática y el desarrollo de las redes incrementan los riesgos de violación de los derechos individuales de respeto y protección de su vida privada, consagrados en la Declaración Universal de los Derechos Humanos y garantizados en el artículo 19 de nuestra Constitución. Desde fines de la década de los '70, la mayor parte de los países más industrializados han venido adoptando ordenamientos jurídicos que regulan el uso de la informática. En cambio, nuestro país carece de un dispositivo legal que proteja a los ciudadanos contra eventuales abusos en este ámbito, si bien existe un proyecto de ley en avanzado estado de trámite.
- **Seguridad de la Información:** En las redes digitales, los intercambios de información entre particulares, empresas y organismos públicos son desmaterializados y convertidos en *bits*. Esta transferencia de datos encierra el riesgo de que terceras personas, no autorizadas, puedan acceder a información de carácter confidencial, o alterar su contenido, sin conocimiento del emisor y/o receptor. La solución de este dilema pasa por notables avances en las tecnologías criptográficas, las que no obstante plantean dos tipos de problemas. De una parte, la definición precisa del estatus y responsabilidad

legal del "administrador de llaves" encargado de la generación, transmisión y almacenamiento de las mismas. En este sentido, debiera crearse una autoridad certificadora especial para el sector público, dada la naturaleza de los intereses involucrados. De otra parte, la criptografía también puede ser aprovechada para cometer acciones delictivas, como lavado de dinero, espionaje industrial o fraudes al fisco, lo que impone al Estado la obligación de adoptar las medidas necesarias para evitar dichos usos ilícitos. El cambio tecnológico y la experiencia acumulada tornan necesario revisar la legislación positiva chilena respecto del delito informático, así como incrementar las capacidades de investigación y fiscalización públicas.

- **Los contratos electrónicos y su valor probatorio:** La incertidumbre que genera la *transacción comercial a distancia* estriba en determinar la validez de los contratos electrónicos, donde existen varias áreas de problemas. En el caso del comercio electrónico, las partes no están en contacto presencial, con la consiguiente dificultad para determinar el momento en que se forja el consentimiento y nace el contrato. El problema se agudiza en el caso de transacciones internacionales, dada la falta de uniformidad de las legislaciones nacionales. Esto indica que en Chile y en la mayoría de los países, el sistema legal no se ha adaptado al cambio tecnológico, en la medida en que el *medio probatorio por excelencia sigue siendo el documento o instrumento escrito*, especialmente si se trata de un instrumento público o auténtico, que es autorizado con las solemnidades legales por el funcionario competente, sea el oficial del Registro Civil o un notario público, quien debe firmarlos o subscribirlos. **Este sólo requisito representa enormes dificultades para el desarrollo de operaciones vía Internet**, dado que ofertas, contraofertas, aceptaciones o mensajes de correo electrónico no son documentos escritos en el sentido clásico, ni contienen una rúbrica en el sentido descrito, sin perjuicio de que pueden ser firmados electrónicamente sobre la base de un sistema de encriptación. **El carácter transnacional, público y abierto de Internet requiere que los temas de la formación del consentimiento en contratos electrónicos sean regulados mediante un convenio internacional que comprenda a todos los Estados.** En tal sentido, el Estado chileno debe transformarse en activo gestor de esa iniciativa en foros regionales o mundiales. Entre tanto, convendría adoptar medidas transitorias que permitan crear un marco de certidumbre jurídica, propicio al desarrollo del comercio electrónico.
- **Propiedad Intelectual:** Es indiscutible que existe la necesidad de adaptar los sistemas de protección de la propiedad intelectual actualmente vigentes, concebidos para obras con un soporte material. La rápida popularización de Internet, como red digital y autopista de la información, genera nuevos desafíos para la protección de los derechos de autor. Es preciso revisar y hacer evolucionar múltiples aspectos de la propiedad intelectual, que van desde el derecho aplicable a las transmisiones digitales hasta las nuevas categorías de obras, pasando por las nuevas formas de infracción de los derechos de autor, el agotamiento de algunos derechos y otras temáticas similares. Los países desarrollados están abordando este problema desde hace algunos años y la **tendencia generalizada apunta tanto a no desechar conceptos e instituciones jurídicos sólidamente asentados en la tradición jurídica de carácter nacional, como a**

diseñar una legislación simple, adaptable al cambio y la experiencia. Las adecuaciones deben buscar una evolución armónica del conjunto, integrando, siempre que sea posible, los nuevos desarrollos técnicos en el marco conceptual preexistente, mediante nuevas interpretaciones. En definitiva, el derecho a la propiedad intelectual debe ser capaz, en forma rápida e imaginativa, de acoplarse a las nuevas tecnologías, con el fin de posibilitar la incorporación segura de obras protegidas a la red, cautelando los derechos de los creadores de una forma efectiva.

- **Aspectos Tributarios:** El desarrollo del comercio electrónico también plantea importantes interrogantes en materia tributaria. La venta de bienes corporales no presenta mayor dificultad, toda vez que su comercialización no difiere sustantivamente de la venta tradicional, en el sentido de que subsiste la entrega del producto al comprador. Distinta es la situación cuando se comercializan bienes intangibles o servicios, caso en el cual emergen dilemas tales como la territorialidad del impuesto, o determinar dónde se encuentra el que presta el servicio y dónde el bien que se está comercializando. Sin embargo, este tema cobrará real relevancia cuando se haya masificado el comercio electrónico. Establecer normativas o reglamentos de manera anticipada podría inhibir la expansión del uso de las nuevas tecnologías.

La construcción de una nueva institucionalidad es una tarea compleja que debe tener en cuenta los siguientes criterios:

Primero, resolver los interrogantes legales en función de su grado de urgencia. El comercio electrónico genera incertidumbres jurídicas en múltiples ámbitos, tales como la privacidad, integridad de los datos, seguridad de las transacciones, propiedad intelectual, etc. No obstante, a corto plazo la relevancia de cada uno de estos nuevos desafíos legales no es idéntica. A título de ejemplo, la incertidumbre que plantea la ausencia de reconocimiento del contrato electrónico genera mayor impacto negativo que la problemática de la recaudación fiscal en un mundo digitalizado.

Segundo, conviene prever soluciones de corto y largo plazo, puesto que muchos de los problemas planteados pueden requerir la creación y/o reformulación completa de leyes ya existentes. Esta tarea demanda un trabajo de largo aliento que puede extenderse en un período de varios años, por lo que se precisa elaborar soluciones más inmediatas, con el objeto de proveer soluciones transitorias a los problemas más urgentes.

Tercero, es importante favorecer el principio de autorregulación. Si bien la mayoría de los expertos coincide en la importancia de una seguridad jurídica mínima, también subraya los riesgos de obstrucción presentes en una regulación prematura. En este sentido, recomiendan optar por soluciones fundadas en la autorregulación, siempre que sea posible.

Cuarto, alinear las leyes nacionales con las prácticas internacionales. En un mundo cada vez más globalizado, resulta clave que la ley chilena se adecue lo mejor posible a las normativas internacionales. En otras palabras, puede ser contraproducente para Chile adelantarse en relación a temas que en el ámbito internacional todavía no se han resuelto.

Para modernizar el marco legal y así desarrollar el comercio electrónico se formulan las siguientes propuestas:

Propuesta 24: Avanzar en el Marco Jurídico Normativo que Regulará el Comercio Electrónico, prestando especial atención al documento electrónico, la firma digital y las notarias electrónicas. El principio apunta a reconocer que los documentos electrónicos tengan la misma validez de todos aquellos actos jurídicos que pueden y deben celebrarse por escrito, sin perjuicio de la legislación complementaria necesaria en materia civil, procesal y administrativa. Al respecto, existen dos opciones. Una consiste en adaptar la legislación vigente, mediante la dictación de una reglamentación especial que reconozca el rol de la firma digital y de las notarias electrónicas. La otra apunta a crear un régimen jurídico especial para el documento electrónico, la firma digital y las notarias electrónicas. Al respecto, ya existe una propuesta. La Confederación de la Producción y el Comercio ha tomado la iniciativa de presentar al gobierno un anteproyecto de ley sobre comercio electrónico, basado en el modelo de ley desarrollado por la United Nations Commissions on International Trade Law (UNCITRAL). Su enfoque busca aplicar al documento electrónico todo aquello que en la actual legislación está previsto para los documentos en papel, como, por ejemplo, escrituración, firma, archivo, firma ante notario, escritura pública, inscripciones en registros conservatorios, funciones notariales, archivos, etc. Es un aporte que debe ser considerado por el gobierno en la selección definitiva de la alternativa legislativa que tomará para la presentación de el o los proyectos de ley que sean enviado(s) al parlamento.

Propuesta 25: Sin perjuicio de lo anterior, se recomienda impulsar el documento electrónico en el sector público. Al respecto, los ministerios Secretaría General de la Presidencia y de Economía, Fomento y Reconstrucción, evaluarán distintas alternativas para presentar un proyecto de ley o la reglamentación pertinente, que distinguirá entre aquellos actos administrativos en los que las solemnidades constituyen requisitos de existencia o validez del acto, y aquellos cuya celebración no está sujeto a forma alguna, pero que por razones de certeza jurídica es aconsejable que se sujeten a ciertas formalidades, que normalmente se reducen a la escrituración, la firma y el uso de timbres o sellos.

Propuesta 26: Fortalecer la Capacidad Nacional para Desarrollar Negociaciones Presentes y Futuras en Materia de Comercio Electrónico. El Ministerio de Economía deberá fortalecer sus capacidades técnicas y profesionales para enfrentar exitosamente las negociaciones de comercio electrónico en los ámbitos de APEC, ALCA, Mercosur y OMC. Esto es fundamental para promover la estandarización de los documentos electrónicos, sistemas de seguridad, sistemas de certificación, de forma de alcanzar altos grados de compatibilidad en el ámbito internacional.

Propuesta 27: Adecuar la Legislación Tributaria al Comercio Electrónico. Este es uno de los temas más complejos en el desarrollo del comercio electrónico. El SII deberá conformar una comisión técnica que investigue la experiencia internacional y explore alternativas de política en esta materia. Se deberán considerar políticas relativas a recaudación y fiscalización. También deberá adoptar criterios distintos para los sectores de bienes y servicios. Existen interrogantes clave. ¿Cómo recaudar y fiscalizar impuestos y derechos aduaneros cuando se trata de comercio electrónico directo o de servicios? ¿Qué pasa con aquellos bienes tradicionales que se desintegran aprovechando la tecnología digital? ¿Cómo establecer un marco tributario que no obstruya el comercio electrónico?

Propuesta 28: Agilizar la Ley sobre Protección de Datos Personales. En Chile existe un proyecto de ley en avanzado trámite legislativo, denominado “Protección de Datos Personales”, que busca regular procedimientos técnicos que permitan recolectar, almacenar, organizar, elaborar, seleccionar, transferir, transmitir, confrontar, interconectar o cancelar datos de carácter personal. Un aspecto relevante del proyecto es que reconoce a los sujetos la facultad de controlar la información que existe sobre ellos y, por ende, su publicación depende de su consentimiento. El proyecto también regula las bases de datos de organismos públicos y los bancos de datos particulares. Sin embargo, reconoce la existencia de excepciones a la regla general del consentimiento cuando se trata de datos que provengan de fuentes accesibles al público, o cuando sean datos de carácter económico, financiero, bancario, comercial y otros. Adicionalmente, el proyecto consagra el derecho de *Habeas Data*, que permite al titular conocer sus antecedentes personales existentes en cualquier base de datos y exigir la corrección de un dato erróneo de forma gratuita.

Propuesta 29: Reformular la actual Ley sobre Propiedad Intelectual. La propuesta busca integrar nuevos temas, tales como la protección del software y las bases de datos, así como los nombres de dominios y las páginas web. La promulgación de esta nueva ley es urgente, en la medida que temas como el relativo a las bases de datos deberán estar resueltos antes del 1º de enero del año 2000, con el fin de cumplir las exigencias de la Organización Mundial de Comercio. Salvo en los casos de los nombres de dominios y las páginas web, la elaboración de esta nueva ley se ve facilitada por el hecho que los diferentes tópicos ya han sido debatidos a nivel internacional en el marco de la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, la Comunidad Europea y la Organización Mundial de Comercio.

Propuesta 30: Crear un Comité Nacional de Criptografía. Integrado por representantes del Ministerio de Economía, de Relaciones Exteriores, de las Fuerzas Armadas, de las universidades y del sector privado, debe abocarse al estudio de las alternativas existentes y proponer políticas nacionales al respecto, las que posteriormente podrán ser llevadas a los foros internacionales y negociadas en las instancias que corresponda.

Propuesta 31: Capacitar al Poder Judicial en la Dimensión Técnica, Jurídica y Regulatoria de las Redes Digitales de Información. Se precisa contar con un Poder Judicial preparado para resolver los conflictos de relevancia jurídica que puedan suscitarse en torno a cualquier aspecto relacionado con las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Propuesta 32: Revisar la Ley 19.223 Referente a la Criminalidad Informática. Se recomienda conformar una comisión técnica coordinada por el Ministerio de Justicia que, considerando la experiencia internacional y nacional, formule las recomendaciones que estime pertinentes.

Propuesta 33: Promover los Derechos del Consumidor en el Ámbito del Comercio Electrónico Directo e Indirecto. El Servicio Nacional del Consumidor podrá conformar una comisión técnica que emita recomendaciones sobre la necesidad de establecer mecanismos de protección del consumidor, no sólo desde el punto de vista de la seguridad intrínseca de la transacción, sino también de garantizar la seriedad e integridad en la entrega de los productos y/o servicios contratados a través de la red.

3. Masificar el conocimiento de calidad mundial para dominar las nuevas tecnologías.

El crecimiento económico, la globalización y la revolución tecnológica están generando crecientes desafíos competitivos a las empresas. Estas enfrentan el desafío común de aumentar la capacidad de comercialización de sus productos, elevar la productividad, desarrollar sistemas de calidad total, introducir la gestión ambiental preventiva, aumentar la formación de recursos humanos, así como dominar las nuevas tecnologías y redes digitales de información para la cooperación y el comercio electrónico. La demanda de estas nuevas capacidades o condiciones habilitadoras genera el desafío de desarrollar nuevos tipos de infraestructura básica para la competitividad del país. **Estas infraestructuras, tales como las redes de centros tecnológicos, los sistemas de certificación de calidad, las redes de apoyo a la gestión ambiental preventiva y el sistema de formación de recursos humanos,** llegarán a más empresas y funcionarán de forma más adecuada si se integran a la infraestructura de información.

La más crítica de todas es la inversión en recursos humanos, en trabajadores que puedan operar y dominar el uso y adaptación de las nuevas tecnologías. Existen dos áreas **estratégicas** críticas:

La primera es profundizar la masificación de la capacitación de recursos humanos. Las nuevas demandas competitivas y las nuevas tecnologías generan cambios en la gestión de empresas y **acelerarán las transformaciones en el empleo y el trabajo.** Aunque no producen por sí mismas desempleo neto, es evidente que modificarán el perfil de la fuerza de trabajo, siendo previsible que aumente la externalización y el trabajo a distancia o *teletrabajo*. Este proceso de cambio abre oportunidades pero también encierra riesgos, como una nueva polarización de calificaciones, donde una fracción de la fuerza de trabajo domina las nuevas tecnologías, mientras que otra queda rezagada en el analfabetismo

informático. Estas y otras transformaciones deberán ser estudiadas y debatidas públicamente para el diseño de políticas adecuadas.

Sin embargo, es importante aquilatar el desafío que enfrenta Chile.

Las proyecciones demográficas indican que hacia el 2010, año del bicentenario de la República, el 85% de la fuerza de trabajo estará compuesta por mujeres y hombres que hoy trabajan o buscan trabajo. Esto indica que el aprendizaje continuo de los recursos humanos de nuestra nación constituye una clave fundamental para el desarrollo de la competitividad. Esto implica que en el sistema de capacitación también debe acelerarse la introducción de nuevas tecnologías y redes digitales de información.

La segunda es invertir en recursos humanos de calidad mundial. Los actuales sistemas de capacitación se concentran en la formación básica de los trabajadores, pero todavía no contemplan el desarrollo de nuevos saberes y conocimientos para profesionales y técnicos que constituyen el *núcleo competitivo de las empresas*. De una parte, existe una creciente necesidad de contar con recursos humanos capacitados para operar óptimamente las nuevas tecnologías y redes de información, necesidad horizontal a todos los sectores de la economía. En particular, se ha identificado la existencia de un importante factor “cultural” de desconfianza en las generaciones más adultas. Al mismo tiempo, existe un déficit en el ámbito de las ingenierías en computación, especialmente de profesionales capaces de liderar procesos de cambio, con una visión clara de los procesos de negocios y no sólo de la tecnología. También hay un déficit de personal técnico calificado en temas relativos a la ingeniería de software. Existe una baja valoración profesional por estas carreras, lo que implica que si bien hacen falta ingenieros, proporcionalmente el número de técnicos necesarios es aun mayor. Salvo calificadas excepciones, se constata que en Chile no suele hacerse investigación y desarrollo en este ámbito, lo que debilita la formación de recursos humanos.

Para desarrollar recursos humanos de calidad mundial para dominar las nuevas tecnologías, se formulan las siguientes propuestas:

Propuesta 34: Promover la Capacitación a Distancia o la Teleformación. De forma similar a la Propuesta N° 7 sobre la “Escuela Virtual”, se trata de promover la teleformación vía Internet, teleconferencias, teleducación con uso integrado de medios como televisión, Internet, radio, libros y otros. Debe ser un sistema acreditado por el Ministerio de Educación y/o el SENCE, orientado especialmente hacia regiones. Debe incluir un marco curricular adecuado, mecanismos tutoriales, evaluación y asistencia al alumno, todo lo cual es necesario para el aprendizaje efectivo y su consecuente certificación. En una primera fase debe ser abordado de forma experimental, para luego estudiar la forma de generalizarlo.

Propuesta 35: Conformar una Red Nacional Digitalizada vía Internet de Capacitación Coordinada por el SENCE. Para las instituciones receptoras de la franquicia tributaria y de los recursos aplicados del FONCAP, la conexión a esta red debe ser obligatoria. A través de ella, se propone **conformar una ventanilla electrónica única**

y reducir costos de tramitación de la franquicia tributaria. Adicionalmente, esta red puede ser utilizada para promover la teleducación y el desarrollo de servicios de apoyo a empresas, organismos intermedios y de ejecución (OTIR, OTE).

Propuesta 36: Revisar los Planes y el Currículum del Sistema Educativo e Introducir los Cambios Necesarios para Crear Usuarios y Recursos Humanos Calificados. Esto supone promover currículum especiales en tecnologías de información. Tres propuestas específicas son:

- proponer currículum obligatorio para la alfabetización en Internet de profesionales ajenos a las tecnologías de información;
- proponer currículum nuevo para la formación de especialistas en tecnologías de información;
- crear nuevas especialidades orientadas a la gestión adecuada de los procesos de informatización y de las nuevas tecnologías y redes de información en las empresas.

Propuesta 37: Centro de Excelencia en Tecnologías de Información. Esta propuesta postula crear o apoyar centros de excelencia en este ámbito, orientados a educar y capacitar los recursos humanos que necesitan las empresas, que manejen un programa de certificación de competencias de recursos humanos en tecnologías de información y comunicaciones, sobre la base de la educación y la experiencia laboral, que sirvan como centro de información sobre las capacidades de tecnologías de información existentes en el país, y que apoyen la investigación nacional en el área.

4. Desarrollar Ramas Intensivas en Tecnologías de Información y Comunicación

La política de desarrollo productivo ha privilegiado instrumentos horizontales y no selectivos, así como ha impulsado el desarrollo de infraestructuras de apoyo a la competitividad de las empresas. Sin embargo, el apoyo a industrias intensivas en nuevas tecnologías y redes digitales de información genera importantes externalidades para el resto del sistema productivo, constituyendo una oportunidad para la diversificación del desarrollo económico chileno. Por esto, se recomiendan dos lineamientos de acción.

Primero, **impulsar la emergencia y desarrollo de sectores intensivos en tecnologías de información y comunicación.** El turismo, los servicios productivos, la industria cultural y especialmente la audiovisual, así como la industria del software, constituyen los segmentos de mayor tasa de crecimiento de la economía mundial y nacional, dado que involucran bienes superiores cuya demanda crece más rápidamente que el ingreso de las familias. Se trata de servicios modernos, de sectores “ganadores”, porque el mercado así lo ha demostrado, siendo todas ellas industrias intensivas en el uso de nuevas tecnologías y redes digitales de información. Promover su desarrollo y conquista de nuevos mercados, apoyar su progreso tecnológico y formación de una base empresarial y profesional avanzada, constituye un desafío estratégico para el país.

La existencia de un sistema de financiamiento que permita desarrollar estas nuevas empresas y aplicaciones de negocios es otro de los elementos indispensables para la difusión de estas tecnologías. En particular, se propone profundizar el esfuerzo en materia de creación de fondos de capital de riesgo y capital semilla que, siendo horizontales, encontrarán buenas oportunidades de aplicación en esta industria.

INDUSTRIAS CULTURALES Y AUDIOVISUALES

El rasgo más sobresaliente en el campo cultural de fines del siglo XX es el predominio creciente de las llamadas industrias culturales como agentes o instituciones productoras, constituyendo el espacio donde se construye la identidad de las sociedades contemporáneas. Estas conforman la cara más visible de la globalización. Las industrias culturales, como su propio nombre lo indica, tienen un componente económico-empresarial y otro cultural-artístico. Se trata de dos lógicas que no siempre coinciden y que, incluso, suelen ser contradictorias. Este carácter híbrido permite que puedan considerarse desde una perspectiva económica y otra cultural.

Aquí destacamos la mirada económica.

Por industrias culturales se entiende aquel sector productivo de bienes y servicios culturales que son producidos, reproducidos, conservados o difundidos según criterios comerciales o de negocios. Estos abarcan desde los insumos del libro y las revistas de cómics hasta una obra literaria; desde las videograbadoras y cintas vírgenes hasta cassettes, discos compactos y espectáculos en vivo; desde los aparatos de radio y televisión hasta los programas de radio y televisión; desde la artesanía producida en serie hasta el software para el manejo de imágenes audiovisuales. Estos distintos sectores también pueden agruparse en dos subsectores.

De una parte, aquellas obras reproducidas múltiples veces, sean libros, cassettes, reproducciones de arte, piezas artesanales, etc. De otra, aquellas industrias culturales donde el mismo acto creador o artístico implica desde el primer momento un complejo industrial, como son los casos del cine y la televisión, esto es, las llamadas industrias audiovisuales.

En los últimos 25 años, la Industria Audiovisual manifiesta un extraordinario dinamismo comercial. En 1996, captaba el 60% de los recursos mundiales destinados a la producción cultural y el 40% del mercado de las comunicaciones mundiales. Esto ha posibilitado la constitución de encadenamientos productivos que giran en torno a los mercados audiovisuales, también llamada "la nueva cadena multimedial".

En comparación a las potencias audiovisuales iberoamericanas, como España, Brasil, Argentina y México, Chile –junto a Venezuela y Portugal– se ubica entre los países que tienen una *industria audiovisual emergente* que presenta cierto grado de desarrollo, especialmente en algunos productos o géneros audiovisuales. Sin embargo, pese a contar con importantes niveles de consumo audiovisual, desarrollo de la televisión abierta y pagada, infraestructura tecnológica, inversión de capital, redes de exhibición, profesionales y talento creativo, no cuenta todavía con una amplia base empresarial y profesional que de sustento a su producción en el tiempo. Sus volúmenes globales de producción son reducidos, lo que afecta su competitividad internacional.

Segundo, **desarrollar la capacidad de atracción de inversión extranjera intensiva en tecnologías avanzadas de información y comunicación.** Chile dispone de un estatuto del inversionista extranjero que no establece discriminaciones especiales en términos sectoriales. Dado el éxito que el país ha tenido en la atracción de inversiones extranjeras, se

ha subvalorado la importancia de establecer incentivos y programas especiales de atracción de inversión extranjera intensiva en nuevas tecnologías, con la clara excepción del sector de telecomunicaciones. Sin embargo, en otras áreas tales como la fabricación de productos de microelectrónica, se han perdido oportunidades, como lo sugiere la experiencia de INTEL. Hacia el futuro, no se busca establecer un “paraíso fiscal”, sino de concentrar infraestructuras y capacidades nacionales que atraigan la inversión extranjera en el campo de las nuevas tecnologías avanzadas. Esto implica desarrollar una política de atracción activa de inversiones extranjeras como parte de la política de desarrollo productivo. Esto posibilitará la emergencia de nuevos encadenamientos productivos, los que, a su vez, potenciarán la difusión de estas tecnologías en Chile.

Para desarrollar ramas intensivas en tecnologías de información y comunicación, se formulan las siguientes propuestas:

Propuesta 38: Apoyar el Desarrollo de Ramas o Sectores Intensivos en Nuevas Tecnologías y Redes de Información, tales como la Industria Cultural y Audiovisual, el Turismo y los Servicios Productivos. Para la consecución de este objetivo, CORFO y otras instituciones deberán explorar las potencialidades competitivas de estos sectores, adecuando los instrumentos horizontales ya existentes, como FAT, PROFO, fondos tecnológicos, etc., para fomentar mayores capacidades competitivas en estos sectores. Esto puede implicar licitaciones o concursos especiales orientados al desarrollo de nuevas aplicaciones y contenidos para mejorar la calidad de la oferta de servicios de valor agregado en redes de información públicas. Estos concursos entregarán algunos de los incentivos necesario para romper el círculo vicioso “falta de usuarios - falta de contenidos - falta de usuarios”, transformándose en esa forma en un catalizador del cambio. Adicionalmente, debe profundizarse el esfuerzo iniciado en materia de escalamiento financiero de proyectos de innovación, tales como los fondos de capital de riesgo y capital semilla para apoyar el desarrollo de nuevas aplicaciones y empresas en el sector.

Propuesta 39: Desarrollar un Programa de Atracción de Inversiones en Tecnologías de Información y Comunicaciones. La propuesta apunta a que Chile realice un esfuerzo deliberado para atraer nuevas inversiones extranjeras al país, altamente intensivas en tecnologías de información y comunicación. Ello no requiere cambios del DL600 u otros cuerpos legales, sino del uso concentrado y proactivo de los mecanismos de promoción y fomento ya existentes.

5. Promover la adopción temprana de tecnologías y redes digitales de información en las empresas

Tal como se reseñó en la sección B, el nivel de conexión de las pequeñas y medianas empresas a Internet es aún muy bajo. Entre los factores que así lo determinan, pueden mencionarse la escasez de servicios de valor agregado para las empresas en Internet, altos costos de conectividad, servicio insatisfactorio, así como insuficiente calificación de los recursos humanos de la empresa, lo que impide optimizar el uso de la tecnología. Este

conjunto de obstáculos inhibe a los empresarios a conectarse a Internet, lo que no sólo los priva de beneficios potenciales, sino que genera una externalidad negativa al retardar la densificación de la red. Una red menos densa es menos atractiva para otros empresarios.

No es paradójico, entonces, que a pesar de la expansión de las telecomunicaciones y la informatización de empresas, aún sea bajo el ritmo de crecimiento de la conectividad de las PYME a Internet. De hecho, los incentivos propios del mercado no estimulan dicha conexión. Para superar este estancamiento relativo es necesario poner en marcha iniciativas destinadas a pasar hacia una fase de dinamismo endógena, la que se obtiene con una masa crítica de empresarios conectados. Ya se han reseñado los lineamientos en cuanto al desarrollo del marco regulatorio para reducir los costos de conexión y el marco jurídico para impulsar el comercio electrónico.

Sin embargo, en materia de fomento productivo pueden impulsarse medidas complementarias, específicamente orientadas a facilitar una rápida conexión.

CEPRINET: APOYANDO LA INCORPORACIÓN DE LAS PYME A INTERNET

A principios de 1997, con el apoyo de CORFO, el Centro de Productividad Industrial (Cepri) comenzó a desarrollar un proyecto de uso de Internet para las PYME. A un bajo costo, las empresas pueden comunicarse con sus clientes y proveedores, obtener información de los mercados en que participan, así como también de procesos productivos y materias primas utilizadas.

El principal objetivo del proyecto consiste en entregar conectividad y presencia en Internet a las PYME a través del desarrollo de páginas web que contienen información relevante de la empresa, descripción de sus productos e información de precios, entre otros. El proyecto es complementado con la creación de una intranet de negocios (CEPRINET) con contenidos útiles para los distintos sectores y rubros que participan de esta iniciativa. Lo anterior ha demandado numerosas actividades complementarias como, por ejemplo, capacitación básica en navegación Internet. A octubre de 1998 había 612 empresas conectadas, de las cuales 400 son de Santiago, y el resto, de regiones (Concepción, Temuco y Viña del Mar). Por otra parte, ya se encuentran en la red el 80% de las páginas web de las empresas partícipes, mientras que los restantes están en proceso de construcción.

Los criterios de una política de fomento de la conectividad Internet y otras redes de información deben basarse en los siguientes principios: **Primero**, reconocer las grandes heterogeneidades que las empresas chilenas manifiestan en su capacidad de absorción de nuevas tecnologías. **Segundo**, priorizar iniciativas cuyo beneficio sea más evidente para los empresarios. **Tercero**, promover la integración productiva. Las nuevas tecnologías facilitan la integración de las empresas en cadenas productivas de mayor eficiencia. Es necesario aprovechar este potencial.

Para difundir las nuevas tecnologías y redes de información en las empresas, se formulan las siguientes propuestas:

Propuesta 40: Acelerar la Incorporación a Internet de aquellos Servicios Públicos Críticos para las Empresas. Esta propuesta apunta a otorgar prioridad al establecimiento de sistemas que permitan la realización de los trámites más recurrentes y

que exigen mayor gasto de tiempo de los empresarios vía Internet. Entre éstos, los relacionados con declaraciones de impuestos, en particular el IVA; cotizaciones previsionales; gestiones de comercio exterior y gestiones relacionadas con el servicio de Registro Civil e Identificación.

Propuesta 41: Programa Nacional de Conformación de una Red Abierta de Fomento Productivo, que Conecte Instituciones Públicas, Consultores y Empresas. Esta red supone integrar los esfuerzos que realizan instituciones como CORFO, PROCHILE, SENCE, SERCOTEC, SERNATUR y los Fondos Tecnológicos *en una sola red lógica de redes de fomento* que potencie la coordinación entre organismos públicos, facilite el acceso a la información a las empresas y gremios, establezca un registro único nacional de consultores y genere condiciones para la iniciación de trámites de acceso a los beneficios de los instrumentos de fomento productivo. Así concebida, esta red de redes será un importante impulso a la masificación de las tecnologías y redes digitales.

Propuesta 42: Potenciar el Funcionamiento de ProChile. Esta propuesta postula el desarrollo de una extranet que permita conectar a empresas chilenas con extranjeras. Se trataría de un plataforma a través de la cual las empresas podrían presentar electrónicamente su oferta, proveyéndoseles del apoyo administrativo, comercial y de información necesarios para concretar sus transacciones.

Propuesta 43: Crear un Sistema de Extensión en Nuevas Tecnologías y Redes Digitales para las PYME. Este programa, que podría estar basado en estudiantes universitarios de ingeniería u otras carreras técnicas, supone un convenio de CORFO con universidades para que estos estudiantes utilicen metodologías estandarizadas de evaluación y desarrollo de soluciones. Adicionalmente, este programa servirá para profundizar el diagnóstico y evolución de la difusión de estas nuevas tecnologías en las pequeñas empresas.

Propuesta 44: Adecuar los Instrumentos de Fomento a la Transferencia Tecnológica a la Difusión y Uso de Redes de Información. El Ministerio de Economía debe evaluar la experiencia desarrollada en el uso de FAT, PROFO y Fondos Tecnológicos para la difusión y transferencia de las redes de información. Sobre esta base, deben proponerse adaptaciones y nuevas líneas de acción que faciliten la difusión de estas redes digitales en el mundo de las micro y pequeñas empresas.

C. MODERNIZAR EL ESTADO AL SERVICIO DEL CIUDADANO

La modernización del Estado constituye un requisito imperativo para lograr el desarrollo competitivo del país y una condición fundamental para el bienestar social, especialmente para los sectores de menores ingresos o que viven en regiones y zonas apartadas del país.

La modernización del Estado no se limita a un problema de tecnología, sino que de modernizar la gestión. La tecnología apoyando la gestión por sí sola no sirve sin un marco jurídico adecuado que dé cabida a su utilización; sin recursos humanos capacitados debidamente; sin contenidos integrados de información que proporcionen un entorno colaborativo entre las entidades públicas; y sin una infraestructura de redes integral que le otorgue coherencia al modelo de un Estado global.

De esta forma, el Estado tiene intrínsecamente planteado un constante desafío social y, por ello, debe disponer de una estrategia o visión de país respecto de las tecnologías de la información.

Esta es la base conceptual que posibilita el desarrollo de las tecnologías de la información tanto para las personas como para el Estado, y permite tener objetivos claros, ya sean de consenso o no, conocidos por todos los actores y su implantación debe emanar desde el nivel más alto del gobierno. Para su definición, es relevante conocer las tendencias internacionales del tema y comparar la experiencia de países que ya han tomado un camino claro con respecto a las tecnologías de la información (como Canadá, Finlandia, Irlanda o Singapur). Sin duda alguna, la tendencia principal es acceso global a Internet y a servicios e información en línea.

Definir una visión de país no es trivial, pero hay conceptos indispensables como lo son la equidad y la ubicuidad de los servicios del Estado, la transparencia y eficiencia de la gestión del Estado, los cambios culturales que el nuevo siglo requiera y la inserción del país en una sociedad globalizada.

Como se dijo anteriormente, el problema no es tecnológico sino que radica en cómo usar la tecnología en forma eficiente para mejorar la calidad de vida de todos. Para entenderlo mejor, lo más simple es dividir los campos de acción de las tecnologías de la información en educación, salud, comunicaciones, agricultura, minería, etc. Sin embargo, el impacto de las tecnologías en todas ellas es similar.

Un enfoque basado en tres niveles de acción divide el problema verticalmente como sigue:

- **Desafíos sociales:** conciernen al país en su totalidad y todos participan (gobierno, Estado, industria, universidades, entre otros).
- **Desafíos de Estado como ente regulador:** cómo el Estado promueve y regula las tecnologías para desarrollar los desafíos del punto anterior.
- **Desafíos de Estado como ente ejecutor:** cómo el Estado utiliza las tecnologías para su propia gestión y la realización de los desafíos sociales que le competen.

Tomando en cuenta esta taxonomía, el rol específico del Ejecutivo y las consecuencias en su organización y en los proyectos relacionados con la modernización del Estado, requiere de una unidad integradora que mantenga la visión de país en forma coherente y sinérgica.

Esta unidad debe generar políticas mínimas con respecto a estándares de intercambio de documentos, uso de Internet, interconectividad en redes, posición de las unidades de informática en la organización, regulaciones legales, entre otras.

De esta forma, el buen uso de la tecnología por parte del Estado produce un efecto multiplicador positivo en todos los ámbitos del país, al igual que puede actuar como catalizador, por ejemplo, mejorando la infraestructura tecnológica que ella misma usa.

Es importante recalcar que la tecnología en sí es el elemento habilitador y potenciador, pero no un fin en sí mismo. Lo relevante es el mejoramiento de la gestión y los servicios del Estado. Muchos de los fracasos de proyectos de modernización en el pasado pasan por creer que para modernizar basta con instalar tecnología, sin evaluar el aspecto humano de dicha modernización, donde, dicho sea de paso, es relevante incentivar el compromiso, fomentar la capacitación y evaluar el impacto de la modernización en la fuerza laboral del sector público.

Diagnóstico General

En lo social, el aspecto más importante es el cambio cultural que se requiere. Este cambio cultural tiene que ver con evolucionar hacia una sociedad basada en la confianza mutua y en enfatizar la calidad de la educación en todos los niveles. Otro cambio importante se refiere a la jornada y presencia en el trabajo. Es necesario que se tienda a fomentar las jornadas flexibles, parciales y el teletrabajo desde la casa vía Internet.

En el tema de la gestión del Estado, los temas más relevantes son la necesidad de tener planes estratégicos de largo plazo que vayan más allá de personas y gobiernos. Profesionalizar e incentivar el cargo de gerente público es indispensable. Esto, además, ayudaría a la transparencia y eficiencia de la gestión. Así, un aumento de la confianza debiera tender a simplificar las normas administrativas del sector público.

Otro tema importante es la baja coordinación que existe entre muchas instituciones del Estado, que para muchas tareas funcionan como compartimientos estancos y con desconfianza entre ellas. Es necesario integrar y aprovechar economías de escala y sinergia entre acciones complementarias que deben ser coordinadas, en particular, en proyectos de modernización. En este punto es vital tener la visión de país ya mencionada, cuál es el rol de cada elemento del Estado en ella y cómo se llevan a cabo sus objetivos.

En el área legal, el problema fundamental es el exceso de burocracia, en particular la basada en el papel. Por lo tanto, en el futuro se requiere eliminar estos obstáculos y legislar sobre marcos legales que permitan el comercio electrónico, protegiendo a la vez los derechos de autor y la privacidad de los datos de cada persona.

Finalmente, en el aspecto tecnológico, la infraestructura del Estado debe apoyar su gestión y resolver parte de los problemas ya expuestos. Objetivos de corto plazo importantes son la integración lógica del web y las redes de computadores del Estado, si es necesario, a través

de un nodo de interconectividad gubernamental de alta capacidad, escalabilidad y rico en contenido. También es importante fomentar la equidad de acceso a Internet y la generación de contenido nacional.

En tal sentido, las autopistas de información son una herramienta invaluable para incrementar la calidad de los servicios públicos, facilitar la descentralización y desconcentración del Estado e inducir procesos similares que propendan al desarrollo económico.

Para asegurar mercados competitivos y transparentes en la provisión de Internet y otros servicios que fluyen a través de las redes de telecomunicaciones, el Estado debe diseñar un marco regulatorio estable pero flexible a la adaptación ante los requerimientos del cambio y la convergencia tecnológica.

Para asegurar este propósito, esta Comisión propone dos lineamientos y 20 medidas de acción:

1. Utilizar la Carretera de la Información para Modernizar la Gestión Pública

Las nuevas tecnologías de información y comunicación son herramientas fundamentales para lograr la modernización del Estado, no sólo desde la perspectiva de una gestión que genere ahorros y simultáneamente incremente la eficiencia y eficacia de su acción, sino también para mejorar substantivamente la calidad de los servicios públicos y, por esa vía, facilitar la relación del Estado con los ciudadanos y las empresas.

A través del uso de las tecnologías de información y comunicación, la gestión del Estado podrá crecer en transparencia y eficacia. De una parte, el acceso digital a información generada desde las instituciones públicas contribuirá a reforzar su credibilidad y transparencia, al tiempo que mejorará la respuesta a la legítima demanda ciudadana por información oportuna y confiable. De otra, las tecnologías digitales permiten realizar trámites administrativos en forma remota, con la consiguiente superación de restricciones impuestas por el tiempo y la distancia. El ejemplo del Servicio de Impuestos Internos es ilustrativo acerca de la valoración de los usuarios de este tipo de servicio.

Además, como se ha reseñado en este documento, el rol del Estado es decisivo para incentivar el ingreso de Chile en la sociedad de la información. La colocación en línea de la información pública y la implementación de los teleprocedimientos administrativos, incrementarán considerablemente el valor agregado de la red Internet, lo que a su vez estimulará fuertemente el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación de parte de las empresas y las personas. En otras palabras, al abrir su gestión y quehacer al mundo de la telemática, el Estado, principal agente de la vida económica, asume un crucial papel de liderazgo para acelerar este cambio societal.

Con la automatización de muchas tareas, los computadores aumentan la eficacia del trabajo, pero su interconexión en red es el factor decisivo para agilizar procedimientos e intercambios de informaciones dentro y fuera del Estado, con la consiguiente reducción de costos. Esto no depende tanto del componente tecnológico en sí, como de su interacción con innovaciones organizacionales difíciles de implementar y de lenta maduración. No obstante, y pese a los atrasos y heterogeneidades que manifiesta, el sector público chileno ha acumulado una importante experiencia que lo sitúa en una expectante posición para iniciar el despegue.

Para lograrlo, se requiere de **una estrategia de modernización e informatización del Estado, cuyo éxito dependerá de la optimización del uso de las nuevas tecnologías, mediante el rediseño de procesos administrativos, la formación de recursos humanos, la modernización de la gestión pública y la legalización de procedimientos jurídicos que validen, por ejemplo, el documento electrónico y la firma digital.**

La consecución del objetivo supone acelerar los cambios organizacionales y de gestión necesarios para asegurar el éxito del proceso de informatización del sector público. Entre los *cuernos de botella* más urgentes de abordar están el déficit de recursos humanos calificados, la escasez de incentivos para la innovación mediante nuevas tecnologías y la dificultad legal de sustituir procedimientos burocráticos tradicionales, como el papel oficio y la firma del funcionario competente, factores cuya concurrencia dificultan la expansión del uso de la telemática.

Un desafío fundamental a este respecto apunta a resolver el problema de que muchos ministerios mantienen redes locales y/o nacionales no conectadas entre sí. Esta Comisión considera necesario generar una red integrada del Estado, tanto en su aspecto lógico como organizacional. Se trata de construir una red de redes públicas, cuyo grado de interconexión dependerá de la decisión de las instituciones públicas en función de criterios de cobertura, misión, servicios y niveles de seguridad requeridos para cada caso.

En términos de prioridad, esta red pública debe integrarse a Internet, evitando así la distracción de recursos y esfuerzos en otras direcciones. El Estado debe aprovechar las nuevas condiciones que ofrece el desarrollo de Internet para difundir los datos públicos y ofrecer servicios interactivos. En términos concretos, se propone diseñar una política activa de digitalización y de puesta en línea de la información pública, así como un plan de acción para la simplificación y, luego, la desmaterialización de los procedimientos administrativos.

En este sentido, el sector público debe contar con un liderazgo concreto, que lo conduzca a la consecución del objetivo de difundir el uso de las tecnologías y redes de información. **La informatización del Estado requiere fortalecer una entidad que genere y evalúe políticas de el más alto nivel gubernamental, apoyada por una entidad técnica central con real potencial de acción.**

INSTITUCIONALIDAD PARA IMPULSAR LA MODERNIZACION DEL ESTADO

Por instrucción del Presidente de la República, en 1998 se creó la Unidad de Tecnologías de

Información y Comunicación (UTIC). La UTIC tiene como misión la coordinación, promoción, asesoramiento y entrega de visión orientadora al Estado en las materias que tengan relación con el uso, incorporación y proyecciones de las tecnologías de la información y comunicaciones.

La UTIC, como órgano técnico especializado en materias TIC, que asesora también al Comité Interministerial de Modernización de la Gestión Pública, cuenta con un plan estratégico 1998-2000 que incluye el desarrollo de: intranet del Estado; Internet y sitios web en el Estado; servicios de información de valor agregado; marco legal para la validez del uso del documento y firma electrónica; políticas públicas en materias TIC en el Estado. Así, el Gobierno y el Estado cuentan con una fuerza de trabajo estratégica dedicada a proporcionar la visión y proyección globales para el desarrollo de las tecnologías necesarias para dar apoyo, en el proceso de la gestión pública, a elementos como probidad, equidad, transparencia, accesibilidad y simplificación, gestión participativa, eficiencia y eficacia.

Asimismo, considerando la magnitud de los cambios organizacionales implicados en la publicación en línea de la información pública y los teleprocedimientos, la escasez de recursos humanos y las restricciones presupuestarias, **es necesario priorizar, en cada fase de desarrollo, una programación estratégica de aquellos proyectos que revistan mayor beneficio social neto y que demuestren mayor costo-efectividad.**

Para impulsar esta carretera de la información pública y así apoyar la modernización de la gestión del Estado, esta Comisión formula las siguientes propuestas:

Propuesta 45: Un Programa Nacional de Difusión Electrónica de Información Pública, Permanentemente Actualizada en sus Contenidos. El Programa postula identificar los criterios de difusión de información pública accesible gratuitamente, como, por ejemplo, textos legales, información económica básica, documentos públicos, etc.; y de información que supone valor agregado adicional y que puede ser comercializada.

Propuesta 46: Dotar antes del Año 2003 a todos los Servicios Públicos Relevantes de Quioscos de Información, en sus Locales de Mayor Concurrencia, como parte del Programa Nacional de Información para las Personas (ver Propuesta N° 1). Estos quioscos de información deberán instalarse en todo el territorio nacional y deben contar con sistemas de teleprocedimientos. El objetivo supone reingeniería de procedimientos para la implementación de teleservicios públicos.

Propuesta 47: Articular los Proyectos Actuales de Simplificación de Trámites Administrativos en un Programa Nacional que Utilice Intensivamente Redes Digitales de Información. Actualmente está en marcha un conjunto de programas de simplificación de trámites administrativos. La experiencia indica que no se trata sólo de diseñar procedimientos, sino de sintonizar instituciones públicas diferenciadas, así como modificar normas, reglamentos, e incluso, leyes. El programa nacional debe tender a la implementación progresiva de teleprocedimientos vía quioscos de información, centros comunitarios Internet o ventanillas electrónicas.

SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS: LA DÉCADA DEL CAMBIO (1990-2000)

El Servicio de Impuestos Internos (S.I.I.) está empeñado desde hace años, en un completo programa de modernización. Es así como el Servicio dispone de un *Plan Estratégico* para el período 1996-2000, que considera la aplicación y el desarrollo de 150 proyectos específicos relacionados con la modernización institucional. Los objetivos básicos apuntan a mejorar la fiscalización; reducir la evasión tributaria a porcentajes de un dígito; cautelar la equidad y exactitud jurídica en la aplicación de las leyes tributarias; facilitar el cumplimiento tributario y mejorar la atención del contribuyente, economizándoles tiempo y costos.

Para el efecto, el S.I.I. abrió nuevas unidades a lo largo del país, descentralizó su gestión, modernizó su infraestructura informática, capacitó a sus funcionarios y desarrolló un modelo de atención integral al público, que implica agilización y simplificación de los trámites. En este sentido, cabe destacar el proyecto "Ciclo de Vida del Contribuyente". El proyecto rediseñó completamente los procedimientos de obtención de RUT e Inicio de Actividades; de modificación de los datos de identificación y de actividades; y de timbraje de documentos. Así, logró mejorar y agilizar la atención al contribuyente, de forma tal que con una sola concurrencia al servicio pueda resolver todos sus problemas.

El proceso de Renta 1998 marcó un hito, con la operación más masiva de transferencia electrónica de datos vía Internet en la historia de Chile.

En reconocimiento de la potencialidad del uso de Internet, para comienzos de 1999 se habilitará la recepción electrónica de las Declaraciones Mensuales de IVA (formulario 29) y de Renta. Sin duda, la mayor innovación de 1998 fue la posibilidad otorgada a un subconjunto de contribuyentes de rectificar sus declaraciones de renta a través de Internet, en aquellos casos en que la inconsistencia fuera menor o tuviese carácter sólo formal. Para el efecto, se seleccionaron 13 mil casos con omisión de datos, como la dirección o la comuna, o errores de cuadratura en sumas y restas, a quienes se les informó por cartas de notificación, o por la propia red, que podían rectificar las declaraciones por medio de Internet.

Propuesta 48: Implementación del Nuevo Formulario de Ingreso de Mercancías en el Servicio Nacional de Aduanas. El Servicio Nacional de Aduanas se encuentra en una fase avanzada del rediseño de los procedimientos de comercio exterior, con el que busca facilitar los trámites y mejorar la fiscalización. En 1999 estará en condiciones de inaugurar el nuevo *Formulario Unico para Ingresar Mercancías al País*, de forma que los usuarios de comercio exterior, como importadores, exportadores y pasajeros, dispongan de un solo formulario para importaciones, pagos, admisión temporal y otros. Este es el ejemplo de una **simplificación electrónica de procedimientos en la tramitación aduanera vía EDI**, que ahorra tiempo y recursos a los usuarios y facilita la fiscalización aduanera.

MODERNIZACIÓN DEL SERVICIO NACIONAL DE ADUANAS

El Servicio Nacional de Aduanas, en conjunto con EDI-Chile, la Cámara Aduanera y las redes de valor agregado, ha estado incorporando tecnología al proceso de recepción y aprobación de los documentos aduaneros, como una forma de responder eficientemente al incremento de las operaciones de comercio exterior, producto de los distintos acuerdos comerciales firmados en el último tiempo.

La mayor problemática que enfrenta este servicio consiste en la cantidad de actores y el flujo de información que exige toda operación de comercio exterior, en la que intervienen compañías

transportistas, agentes de aduana, almacenistas, puertos, bancos comerciales, la Tesorería General de la República, importadores y exportadores, etc.

Esto obligó al servicio a adoptar un sistema estandarizado que a la vez fuese suficientemente sencillo de implementar por los distintos actores. Se escogió el estándar recomendado por Naciones Unidas, denominado UN/EDIFACT, administrado en el país por EDI-Chile.

El proyecto, que hasta ahora ha insumido una inversión de cuatro millones de dólares de parte del Servicio Nacional de Aduanas y un millón de parte del sector privado, se propuso como meta revolucionar los procesos aduaneros actuales mediante la incorporación de tecnología de última generación, para lo cual se optó por el Intercambio Electrónico de Datos (EDI).

En una primera etapa, el objetivo apunta a automatizar el flujo de información entre el Servicio Nacional de Aduanas y los agentes de aduanas a través del envío de las declaraciones de importación, lo que trae como consecuencia un conjunto de beneficios en los procesos de fiscalización.

Así, el 13 de febrero de 1997 se inició oficialmente la operación del sistema EDI en las aduanas de Talcahuano, Valparaíso y la Región Metropolitana. En virtud del éxito del sistema y la buena recepción de los agentes de aduanas, el Servicio Nacional de Aduanas de Chile incorporó en mayo de ese mismo año a las restantes aduanas del país. A la fecha, los resultados son muy alentadores. El 82% de los agentes de aduana (180) está utilizando el sistema de intercambio electrónico de datos, lo que significa que el 91% de las declaraciones de importaciones son tramitadas de forma automática, es decir, unas tres mil declaraciones de importación diarias.

A más de un año de operación exitosa, ya se pueden destacar los siguientes beneficios netos: disminución del tiempo de respuesta a la declaración de importación, de 48 a 2,2 horas; prolongación del horario de atención, de 8:30 a 18:00 Hrs.; disminución de errores y demoras en la digitación de datos; disminución de copias de la declaración de importación; una verificación y fiscalización más completa; liberación de recursos humanos y reasignación de los mismos; criterios de selectividad para fiscalización basados en perfiles de riesgo; y un mayor cumplimiento de las disposiciones de APEC referidos al uso de UN/EDIFACT.

Propuesta 49: Impulsar la Red Integrada del Sector Público, con Características de Intranet y Conectada a Internet. La Comisión resalta el esfuerzo de la Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones que coordina el esfuerzo de puesta en marcha de la red interna del Estado, la cual ha sido concebida como una red de comunicaciones de alta velocidad y capacidad para soportar estándares Internet. Esta red interna del sector público es una carretera de información que integrará a ministerios, servicios y organismos públicos, finalizando así el período de informatización desordenada e inorgánica. Hará posible la colaboración e intercambio de información pública y permitirá nuevos servicios que incorporen valor agregado a la red. Al mismo tiempo, la Comisión destaca la urgencia de cumplir con las metas establecidas. Entre ellas destacan la necesidad de que el *barrio cívico* disponga de esta estructura de comunicaciones e interconexión durante 1999. Esto permitirá tanto la interconexión del Estado como su integración a la red pública Internet en forma costo-eficiente y segura, toda vez que se trata de una infraestructura robusta de comunicaciones, que permitirá ahorros de escala por negociación centralizada.

Propuesta 50: Un Programa Nacional de Digitalización de Bases de Datos Institucionales. La propuesta apunta a actualizar bases de datos que pueden estar digitalizadas, pero no están disponibles para el público, y que tampoco presten utilidad a

las instituciones gubernamentales. La información contenida en estas bases de datos debe ser puesta a disposición pública en sitios web primarios del Estado, en la medida y en el momento en que se formalice un estatuto legal de gestión pública y privada de bases de datos. El programa debe ser diseñado en 1999, con plazos de mediano alcance. En una primera fase, se pueden incluir los censos del INE, el Banco Integrado de Proyectos, la encuesta CASEN y el SIMCE.

Propuesta 51: Desarrollar Proyectos Públicos Innovadores e Intensivos en Tecnologías y Redes de Información, que abran nuevas experiencias e induzcan la imitación. En función del logro del objetivo, un procedimiento factible puede ser la creación de una línea especializada del FDI, financiada con recursos presupuestarios adicionales, para evitar competir con asignaciones ya establecidas, accesible sólo a instituciones públicas, orientada a cofinanciar proyectos públicos de alta tecnología y de alto impacto que pueden contar con participación privada. El financiamiento debe generar externalidades de red positivas, esto es, un beneficio social neto. Habrá concursos bianuales y se aplicarán los procedimientos de evaluación de proyectos de innovación de interés público.

Propuesta 52: Reforzar la Institucionalidad de la Política de Informatización del Estado. Reforzar la institucionalidad de la política de informatización del Estado. La informatización del Estado requiere de una entidad generadora y evaluadora de políticas al más alto nivel gubernamental, apoyada por una secretaría técnica como la Unidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Gobierno, ya creada y en completa operación.

Propuesta 53: Implementar un Programa Especial de Formación de Recursos Humanos del Sector Público en Materia de Tecnologías Digitales y Gestión de Redes. El programa debe consistir en una serie normalizada de diplomados y post títulos, y sólo podrá ser desarrollado por instituciones certificadas. Debe orientarse a profesionales y técnicos que cumplan funciones directivas, administrativas o especializadas. Más allá de las materias específicas, debe difundir la capacidad de evaluación y gestión de proyectos, así como gestión de redes. Esto permitirá avanzar hacia una gestión moderna de proyectos de informatización. La consecución del objetivo requiere elaborar una metodología estandarizada de planificación, gestión y evaluación de proyectos -de corto y mediano plazo- de informatización y desarrollo de redes, así como de criterios y prácticas de licitación y subcontratación.

Propuesta 54: Adaptar las Regulaciones Administrativas de Contraloría a los Cambios Producidos por la Modernización e Informatización del Sector Público. Esta propuesta recomienda profundizar las acciones que la Contraloría ya está desarrollando en materia de sistemas de contabilidad regional. Al mismo tiempo, debe propenderse a la unificación de la contabilidad del gobierno y hacerse público el manejo del presupuesto, lo que simplificará la gestión presupuestaria de las instituciones públicas y transparentará la actividad del sector público.

Propuesta 55: Construir un Registro Público Actualizado en Forma Permanente de Empresas y Expertos Especializados en Venta de Equipos, Software, Sistemas y Consultoría de Proyectos de Informatización. Este registro debe transparentar las especialidades, capacidades técnicas y experiencias de consultoría de los sectores público y privado. Simultáneamente, debe desarrollar procedimientos estandarizados que incentiven la transparencia de licitación y, a la vez, incorporen mayores incentivos a la competencia del mercado.

Propuesta 56: Sistema Electrónico de Compras y Contrataciones del Sector Público. El Gobierno está impulsando la reforma del sistema de compras y contrataciones del sector público, orientada a ampliar la transparencia y competitividad de estos mercados, manteniendo los tradicionales parámetros de probidad de dicho sector. Este mercado comprende aproximadamente 1.4 millones de transacciones anuales, que involucran compras por unos siete mil millones de dólares, lo que implica que el Estado es el mayor demandante de bienes y servicios del país. La implementación del programa generará, según estimaciones conservadoras, un ahorro cercano a los 200 millones de dólares al año, por concepto de la obtención de una mejor relación precio-calidad. Durante 1999 estará en marcha un plan piloto con doce organismos públicos integrados al sistema.

PROYECTO DE SISTEMA ELECTRONICO DE COMPRAS Y CONTRATACION PUBLICAS

Impulsado por el **Gobierno a través del** Comité Interministerial de Modernización de la Gestión Pública, el nuevo Sistema de Compras y Contrataciones del Estado profundizará la información entre reparticiones públicas y proveedores privados, lo que conferirá mayor transparencia a este mercado y generará ahorros estimados en 200 millones de dólares anuales. Este modelo replica y adapta al caso chileno las experiencias de Estados Unidos, Japón, Nueva Zelanda, Singapur y Australia.

El Estado chileno gasta cerca de cuatro mil millones de dólares al año en cientos de miles de contratos en bienes, servicios y obras públicas, cifra que aumenta a siete mil millones si se consideran los gastos de las empresas públicas y municipios. Debido a la envergadura de estas cifras, que transforman al Estado en el mayor "consumidor" de bienes y servicios del país, el gobierno impulsa esta reforma, que implica un proyecto de ley que ordena la normativa vigente mediante un Sistema de Información y otro de Intermediación de Compras y Contrataciones.

El proyecto del Sistema de Información, impulsado conjuntamente por la Secretaría General de la Presidencia, el Ministerio de Hacienda y financiado por el Fondo de Desarrollo e Innovación (FDI) de CORFO, tiene por objeto la definición, diseño y desarrollo de un sistema informático que permita difundir e intercambiar información relativa a las compras y contrataciones públicas del Estado de Chile entre todos los participantes en este proceso. De otra parte, el Sistema de Intermediación reducirá los procedimientos manuales, a través de un apoyo electrónico tendiente a fortalecer, en el largo plazo, el proceso de contratación pública en todas sus etapas, desde la planificación y programación de compras hasta la facturación y el pago a proveedores, pasando por la licitación electrónica. Naturalmente, esta reforma es seguida con gran interés por el sector privado y el mundo político, dado que incrementará la transparencia y eficiencia de la gestión pública.

Propuesta 57: Profundizar la Experiencia del Servicio de Impuestos Internos de Prestación de Servicios Vía Internet, Habilitando por la misma vía Electrónica la

Recepción de Declaraciones Mensuales de IVA (formulario 29) y las Declaraciones de Renta (formulario 22). Desde el año 1996, El Servicio de Impuestos Internos está empeñado en un programa que considera la aplicación y el desarrollo de 150 proyectos específicos relacionados con la modernización de la institución. En ese marco, la Operación Renta 1998 marcó un hito, al concretarse la operación más masiva de *transferencia electrónica de datos vía Internet* en la historia de Chile, en la cual más de 22.000 empresas presentaron sus Declaraciones Juradas a través de Internet. Para 1999 se habilitará, por la misma vía electrónica, la recepción de Declaraciones Mensuales de IVA (formulario 29) y las Declaraciones de Renta (formulario 22). Esta nueva oficina virtual del SII prestará servicios al millón de contribuyentes que presentan declaración de IVA y para el millón 800 mil contribuyentes que presentan su declaración de renta. Para acceder a estos nuevos servicios los contribuyentes dispondrán de una clave de acceso obtenida en el propio sitio web del SII, que validará la identidad del declarante y garantizará que sólo él pueda presentar declaraciones con dicha clave. Además, los contribuyentes que accedan al sitio web del SII tendrán la seguridad de navegar por un espacio seguro. También para 1999 está prevista la posibilidad de ingresar la información en formularios electrónicos disponibles en el sitio web del SII. El contribuyente podrá acceder a formularios electrónicos de IVA y de renta, que replican el formulario con soporte papel, con la ventaja de que la información que se suministre por la vía electrónica, será validada, lo que reducirá los errores asociados al llenado de formularios en papel y a la captura de datos desde éstos. Tal como presentarán las declaraciones de renta vía Internet, los contribuyentes podrán efectuar rectificaciones de declaraciones ya presentadas, además de consultar el estado de cada una de sus declaraciones. También se habilitará un servicio de uso público donde se podrá validar la información de las declaraciones realizadas por algún contribuyente.

2. Redes Digitales de Información para la Descentralización

La descentralización es un objetivo estratégico fundamental de la modernización del Estado. Si bien ha registrado avances significativos en la última década, casi dos siglos de centralismo explican las inercias institucionales y culturales que entran una mayor velocidad en la consecución del objetivo. Empero, en Chile está emergiendo **una nueva generación de gobiernos regionales y locales, empeñados en fortalecer su institucionalidad, sus competencias, sus recursos y su experiencia.** Se trata de un proceso irreversible que modificará el escenario político e institucional de la nación en las próximas décadas.

Esta modernización institucional sucede en el contexto de una incipiente difusión de las tecnologías de información y comunicación a lo largo de todo Chile. En la medida que las redes digitales impulsen el proceso de descentralización, crecerá su impacto en la organización social y productiva del país. Sin embargo, aún cuando esto ocurra, su direccionalidad final no está predeterminada. Si bien posibilitará la descentralización y desconcentración y abrirá nuevas oportunidades de desarrollo en el ámbito regional, es preciso reconocer que también puede generar una tendencia inversa, en el sentido de

profundizar procesos de centralización. Por sí mismas, las redes de información no reducen automáticamente la concentración urbana, antes bien, pueden fortalecer el crecimiento de grandes aglomeraciones urbanas difusas y discontinuas, conectadas entre sí por carreteras tanto físicas como informatizadas. De igual modo, cabe señalar que las redes de información no provocarán necesariamente una desconcentración desde la Región Metropolitana hacia las regiones. Por el contrario y más allá de que las regiones sigan creciendo, es probable que Santiago acrecentará su condición de “ciudad global”, que compite con otras capitales de la región latinoamericana.

Tres factores decisivos empujarán en una u otra dirección. De una parte, un marco regulatorio adecuado para el correcto funcionamiento de los mercados. Enseguida, un estilo descentralizado de construcción de redes públicas de información como lo ejemplifica Enlaces. Más relevante aún será la capacidad y voluntad de las regiones y comunas para gobernar y acelerar su inserción activa en la era de la información, no sólo en tanto consumidores y usuarios, sino también como oferentes de contenidos y nuevos servicios de información.

En definitiva, factor determinante también será el modo cómo se construyan territorialmente las redes de información digitales. Si el proceso mantiene un patrón centralizado, emergerá una sociedad de la información de dos velocidades, dualidad que se reproducirá en regiones y ciudades. A la inversa, si las redes digitales de información fortalecen gobiernos y comunidades regionales/locales, contribuirán a un desarrollo territorial más armónico e integrado, donde las regiones consolidan su identidad, las ciudades se humanizan y personas ganan más identidad y capacidad de participación ciudadana. En suma, se trata de estimular una regionalización con integración social. En tal sentido, adquiere gravitación estratégica **concebir lo regional y lo local como centros de gestión de los procesos de globalización e informatización.**

Esto implica apoyar el desarrollo de las nuevas tecnologías y redes de información, orientadas a conectar los gobiernos regionales y comunales tanto con Internet como con las carreteras gubernamentales de información, favorecer procesos de modernización de la gestión, así como modernizar y simplificar los servicios que se presta a la comunidad, noción que también supone apoyar la informatización e integración a Internet de organizaciones sociales, lo en definitiva fortalecerá la participación y la representación de los intereses ciudadanos.

MUNITEL Y LA INTEGRACIÓN DEL SISTEMA MUNICIPAL CHILENO

A través de la aplicación de las tecnologías de información y comunicación, MUNITEL representa la convergencia e integración del sistema municipal chileno.

En particular, su misión consiste en generar un aporte significativo y determinante en el proceso de modernización de la gestión municipal y, por consiguiente, del Estado en términos más generales.

Esta misión se materializa con el acceso a redes de información municipal administradas y coordinadas por MUNITEL, proyecto generado por la Asociación Chilena de Municipalidades, que ha dado origen a la primera Intranet municipal, actualmente en operación con 75 municipios conectados. Apoyado en la tecnología Internet, MUNITEL contribuye a potenciar y normalizar el quehacer municipal integrado.

Entre sus principales objetivos, cabe mencionar:

- Integrar y vincular estratégicamente a todos los municipios chilenos.
- Modernizar la gerencia pública orientada al nuevo paradigma municipal.
- Fortalecer la gestión municipal a través de información estratégica y oportuna.
- Generar nuevas formas de ahorro mediante la generación de economías de escala.
- Impulsar el desarrollo productivo y tecnológico local.
- Desarrollar servicios cuya estructura tarifaria permita, en el mediano plazo, un desarrollo autofinanciado de MUNITEL y de sus asociados.

Al generar redes de información entre unidades básicas de la administración municipal, el siguiente paso de MUNITEL apuntará a la interconexión con otras redes de instituciones públicas y privadas, tales como instituciones de fiscalización y control, unidades de apoyo técnico, educación, capacitación laboral, financieras, ministeriales, policiales, entre otras.

En el futuro, mediante la puesta en marcha del Sistema Electrónico de Adquisiciones Municipales, "Mall Virtual", MUNITEL canalizará la demanda de insumos de cada municipio, con lo que dará los primeros pasos para lograr, en el corto plazo, consolidar el proceso de comercio electrónico en el ámbito municipal.

Para impulsar las redes digitales de información al servicio de la descentralización, esta Comisión formula las siguientes propuestas:

Propuesta 58: **Apoyar el Avance Hacia la Segunda Fase de Desarrollo de MUNITEL.** Esta red de información debe promover mecanismos de cooperación orientados al fortalecimiento de los gobiernos locales, especialmente en cuanto a la interconexión con otras redes de instituciones públicas y privadas, tales como instituciones de fiscalización y control, unidades de apoyo técnico, educación, capacitación laboral, financieras, ministeriales y de seguridad ciudadana.

Propuesta 59: **Promover el Desarrollo de una Infraestructura Nacional de Información Geo-referenciada.** Debe otorgarse prioridad nacional a la integración de información cartográfica digital en un Sistema Nacional de Información Geográfica y, en particular, a la creación de una base cartográfica digitalizada a escala 1:25 000 para soporte de ordenamiento del territorio y de protección del ambiente, disponible para organismos públicos y privados, de modo de permitir la integración de aplicaciones de información geográfica en una base común de dominio público.

Propuesta 60: Programa Especial de Desarrollo de Infraestructura de Información para Regiones Extremas (I, XI, XII). Este programa debe conectar a los gobiernos regionales, provinciales y los municipios, con las universidades regionales conectadas a REUNA2; además de implementar quioscos de acceso a Internet para población; avanzar en la formación de RRHH para páginas web especializadas; intensificar proyectos de telemedicina, etc. Las regiones extremas deben avanzar más rápido que el resto del país hacia la era de la información.

CAPÍTULO V: ACCIONES EMBLEMÁTICAS 1999-2000 PARA EL DESPEGUE

Al finalizar el siglo XX, Chile está en condiciones de iniciar el despegue definitivo hacia la sociedad de la información. Los avances obtenidos en el sector público y en el sector privado durante los últimos cinco años, evidencian que ha madurado un acervo de experiencias y una masa crítica de profesionales, de empresarios y de líderes capaz de imprimir un nuevo impulso al desarrollo de las tecnologías y redes digitales de información.

Chile enfrenta el desafío de lograr que las nuevas tecnologías y redes de información se constituyan en instrumentos eficientes para el desarrollo del país y el mejoramiento de la calidad de vida de sus ciudadanos. Dicho objetivo supone montar una infraestructura nacional de información, enriquecida mediante contenidos nacionales de alta calidad. Ello requiere contar con un marco jurídico y regulatorio que sustente esta manera moderna de hacer las cosas, asegure la universalización del acceso a costos razonables y genere mayores oportunidades para todos los chilenos.

Esta Comisión Presidencial se ha formado la convicción de que 1999 es un año decisivo para avanzar rápidamente en las líneas matrices establecidas por este informe. Por tal motivo, propone once iniciativas que, además de ser plenamente viables en un sentido técnico y financiero, tienen la virtud de producir un importante impacto económico y social, generando un impulso multiplicador en los negocios privados y en la actividad del Estado.

Promover Nuevos Conocimientos para Todo Chile:

(1) Consolidar el Programa Enlaces y proyectarlo hacia una Segunda Fase, robusteciendo la formación de profesores y el desarrollo de contenidos.

La Comisión apoya de modo entusiasta la decisión del Gobierno de extender el programa Enlaces hacia todos los liceos y la mitad de las escuelas subvencionadas del país, abarcando así el 90% de la población escolar subvencionada. La educación con acceso a las nuevas redes digitales, asegurará mayor equidad de oportunidades a las futuras generaciones y facilitará el tránsito de Chile hacia una sociedad de la información más integrada. La Comisión recomienda además, que a partir de 1999 se asegure en la enseñanza media la consolidación de esta red educativa, a través de tres iniciativas:

- Uso gratuito de Internet educativa;
- Capacitación de todos los profesores en el uso de estos recursos: y
- Desarrollo de recursos educativos en ambiente web, relacionados con el nuevo currículum chileno.

El impulso de estas medidas constituye una cuestión crítica para aprovechar todo el potencial del proyecto Enlaces. En este sentido, la meta propuesta apunta a que a fines de 1999 Chile se proyecte como el primer país de la región que pone a disposición de la totalidad de su educación media subvencionada, los instrumentos, los contenidos, las capacidades y los recursos que le permitirán a los jóvenes participar efectiva y equitativa-mente en la naciente sociedad de la información. También se recomienda que a partir del año 2000 se extiendan las tres iniciativas antes mencionadas, hacia la totalidad de los establecimientos de educación básica, comenzando a incorporar al resto de la educación básica, fundamentalmente la de índole rural, a la red Enlaces.

(2) Impulsar el desarrollo científico y tecnológico, promoviendo la integración de todas las universidades e institutos de investigación chilenos a REUNA2.

La Comisión destaca la importancia de que en 1998 se haya inaugurado en Chile la red universitaria de alta velocidad Reuna2 y, por ello recomienda asumir como un desafío su difusión nacional y su integración con las redes universitarias de alta velocidad Internet2 y TEN155, así como con la futura red similar del cono sur (InterSur). De esta forma se mantendrá el liderazgo del sistema universitario en la nueva generación de Internet y se impulsará el desarrollo de una red nacional descentralizada de formación e investigación científico-tecnológica. Esto también ampliará las fronteras de las universidades y centros hacia mercados globales de educación y producción científica y tecnológica. También facilitará la profundización de las relaciones universidad-empresas y el apoyo del mundo universitario al desarrollo de nuevas ventajas competitivas de la nación chilena.

(3) Iniciar el Programa Nacional de Quioscos de Información y Telecentros Comunitarios en Internet.

Para 1999 es necesario iniciar acciones y dar señales concretas sobre la importancia de aumentar la equidad en el acceso a las redes digitales y la información que éstas proveen. En ese sentido, los quioscos de información y los telecentros comunitarios con conexión a Internet pueden proporcionar un marco global para otorgar a la comunidad igualdad de condiciones en el acceso a las oportunidades y beneficios derivados de las aplicación de estas nuevas tecnologías en el país.

Se recomienda que el Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones y su Programa de Telefonía Rural extienda su radio de acción mediante un Programa de Telecentros Comunitarios conectados a Internet, ofreciendo no sólo comunicación telefónica sino mayor información a la población rural. Durante 1999-2000 debe completarse la evaluación de la experiencia del proyecto Red Comunitaria de la Universidad de La Frontera. Posteriormente, sobre esa base, se deberá diseñar e implementar un proyecto piloto que contribuya a formular un proyecto de ley y modificar el actual marco legal del Fondo de Desarrollo de Telecomunicaciones.

Un Marco Jurídico y Regulatorio para la Internet y el Comercio Electrónico:

(4) Iniciar el desarrollo de un marco jurídico que valide el uso del documento y la firma digitales, tanto para el Estado como para el desarrollo del comercio electrónico.

La Comisión considera que las adecuaciones del marco jurídico que permitan impulsar el intercambio electrónico de información y el comercio electrónico, constituyen acciones críticas indispensables para modernizar el Estado y para desarrollar nuevas capacidades competitivas del país, en el contexto de la globalización. Esto supone, entre otros aspectos, la validación de la firma digital, otorgándole la misma certeza jurídica que tienen los actos realizados por medios tradicionales. En tal sentido, la Comisión recomienda tres iniciativas.

- Estudiar a corto plazo la posibilidad de promulgar un Decreto Supremo para el sector público que legalice el uso del documento electrónico y la firma digital.
- Impulsar la presentación de un proyecto de ley de comercio electrónico a principios del año 2000.
- Finalmente, la comisión estima indispensable definir los intereses nacionales y establecer una estrategia de participación en la nueva agenda internacional sobre comercio electrónico, que fortalezca la coordinación intergubernamental y desarrolle las capacidades técnicas nacionales en esta materia.

(5) Agilizar la tramitación y promulgación de la Ley sobre Protección de Datos Personales.

Se recomienda acelerar y asegurar la finalización del trámite parlamentario del proyecto de ley que protege al ciudadano del uso indebido de sus datos personales y otorga protección a la propiedad intelectual sobre las bases de datos. Este proyecto es vital para generar una mayor confianza en los medios telemáticos y electrónicos, con el consecuente aumento en su uso y en la generación de productos de valor agregado que mejoren la calidad de vida de la gente y la competitividad de nuestra economía. Este proyecto avanza en la línea de extender a estas tecnologías la protección de derechos básicos que el Estado debe garantizar a todo ciudadano.

(6) Adecuar el marco regulatorio para el desarrollo de Internet y otros servicios de valor agregado en Chile.

La Comisión considera que para extender la infraestructura de información en Chile es indispensable asegurar la inversión privada y, para ello, se requiere de un marco regulatorio adaptable al cambio tecnológico, así como armónico para todo el sector de telecomunicaciones y la TV. Este marco debe promover la competencia, la transparencia y la profundización de los mercados de servicios digitales de información. También debe evitar la monopolización de medios y contenidos, así como la monopolización del servicio

final al usuario. Asimismo, debe garantizar un acceso no discriminatorio de los operadores del servicio a las innovaciones tecnológicas asociadas con la infraestructura del proceso de transporte. El objetivo apunta a desarrollar una Internet de primera calidad, lo que generará ventajas y oportunidades insospechadas para nuestro país y su gente.

En el contexto de esta orientación de política regulatoria, se recomiendan las siguientes medidas a ser implementadas durante 1999 y que se orientan a reducir costos de acceso y elevar la calidad del servicio:

- En el marco del próximo decreto tarifario de mayo de 1999 para los servicios de telefonía, desagregar las redes de servicio público de la compañía dominante, estableciendo tarifas adecuadas para su utilización.
- En el contexto antedicho, flexibilizar las tarifas con el fin de que reflejen, de mejor modo, los costos reales de proveer los servicios de Internet.
- Asimismo, se recomienda para 1999 el estudio de medidas adicionales que otorguen mayor transparencia al mercado e inicien el desarrollo de un sistema de información que facilite la regulación. Entre ellas destaca la realización de un estudio que identifique mecanismos tendientes al mejoramiento de las condiciones de interconexión entre los proveedores de Internet. En el caso que se justifique esta obligación, el estudio deberá definir el organismo que se encargará de la administración del sistema de interconexiones.

El Estado al Servicio de los Ciudadanos

(7) Iniciar el desarrollo de la Segunda Fase de una Red Nacional de Información para una salud de mayor calidad.

Los avances logrados en la informatización del sistema de salud pública establecieron las bases para encaminarse rápidamente hacia fases más avanzadas. Por tal motivo, se recomienda que durante 1999 se diseñe un programa de mediano plazo cuyo propósito apunte a completar la integración digital de las redes de salud, ampliar los ámbitos de aplicación de las nuevas tecnologías de información y comunicación, así como a elevar la eficiencia y la calidad de la atención que brinda nuestro sistema de salud a los usuarios del sistema público. En este marco, la Comisión recomienda asegurar la realización de diversas iniciativas que FONASA ha preparado para 1999: completar la informatización de 400 consultorios de atención primaria y su integración a la red nacional; asegurar la concreción del sistema de información previsual FONASA on line, hacia hospitales y consultorios generales, e implementación del proyecto “Sistema de Consulta Per Cápita” de información previsual directa para los beneficiarios; y finalmente, asegurar que -utilizando una intranet de la institución- se impulse un sistema de respuesta rápida a reclamos en un plazo máximo de 15 días hábiles.

(8) La consolidación de una red nacional digital de capacitación.

La Comisión recomienda para 1999 la creación de una ventanilla electrónica única para todo el sistema de capacitación, con la consiguiente reducción de los costos de tramitación de la franquicia tributaria. Adicionalmente, recomienda diseñar durante el año 1999 una estrategia orientada a intensificar el desarrollo de cursos y recursos de capacitación en ambiente web. Esto permitiría la extensión de esta red y promovería la teleeducación y el desarrollo de servicios de apoyo a empresas, organismos intermedios y de ejecución.

(9) Impulsar nuevos avances en servicios electrónicos del Estado, en los ámbitos tributario y aduanero.

La Comisión apoya de modo entusiasta las iniciativas del Servicio de Impuestos Internos (SII) y del Servicio Nacional de Aduanas, en el sentido de modernizar sus servicios para el ciudadano y las empresas, utilizando intensivamente las nuevas tecnologías y redes digitales de información. En este sentido, recomienda asegurar las siguientes iniciativas que constituyen proyectos de alta relevancia e impacto público:

- La iniciativa del SII en orden a llevar a cabo los proyectos de recepción de Declaraciones Mensuales de IVA (formulario 29) y las Declaraciones de Renta (formulario 22) vía Internet durante 1999. Estas medidas, sumadas a las declaraciones juradas de la operación renta 1998, consolidan el valor estratégico que estas tecnologías pueden tener para la modernización del Estado y su aporte al desarrollo nacional. La Comisión recomienda que el Gobierno otorgue alta prioridad a esta medida, que tendrá un significativo impacto social y comunicacional.
- La iniciativa del Servicio Nacional de Aduanas para concretar el proyecto del nuevo Formulario Unico para Ingresar Mercancías al país. Esto apoyará la difusión de las redes digitales de información entre los sectores público y privado, con lo que se reducirán los costos del comercio exterior y se favorecerá la eficiente fiscalización. Asimismo, los importadores, exportadores y pasajeros, se verán beneficiados por la simplificación de trámites, puesto que utilizarán un solo formulario para importaciones, pagos, admisión temporal y otros, con el aumento de competitividad que eso significará para el país como un todo.

(10) Desarrollar el sistema electrónico de compras y contrataciones del sector público. La Comisión considera que es indispensable asegurar la iniciativa del Nuevo Sistema Electrónico de Compras y Contrataciones del Sector Público, impulsada por el Ministerio Secretaría General de la Presidencia. A través de este proyecto, que debe concretarse en 1999, el Estado chileno logrará diversos objetivos de alta relevancia, tales como preservar la probidad y la transparencia, mejorar el ahorro y la gestión de las operaciones de compra y contratación, propiciar un mercado competitivo y transparente, así como obtener mejores productos y servicios.

(11) Desarrollar la intranet del Estado Chileno y asegurar la calidad de la información pública vía Internet.

La Comisión recomienda impulsar el desarrollo de la intranet del sector público, integrando completamente a ministerios, servicios y organismos públicos, tanto del nivel central como del nivel regional. Esto posibilitará la colaboración eficiente entre los organismos del Estado, una mayor accesibilidad a la información pública y nuevos servicios de valor agregado tales como acceso a Internet. Asimismo, ello permitirá dar un uso racional a los recursos tecnológicos del Estado, muchos de los cuales están abiertamente subutilizados al no poder conectarse en red con el resto del aparato público. Esta red facilitará la integración del Estado a la red pública Internet, en forma costo-eficiente y segura.

De modo análogo, la Comisión recomienda monitorear y asegurar la calidad de la información pública vía Internet. En 1999 debe darse cumplimiento al instructivo presidencial que establece la obligación de todo servicio público de tener un sitio Web mediante el cual se entregue información relevante a la ciudadanía. De igual forma, debe desarrollarse y mantenerse el portal de acceso web que permita la navegación ordenada a todos los sitios y contenidos en Internet del Estado.

Impulsando consensos estratégicos para el futuro de Chile

(12) Promover un debate nacional sobre la Sociedad de la Información y asegurar el liderazgo y seguimiento de las iniciativas para 1999.

Con el objeto de impulsar y hacer un seguimiento de las medidas 1999 antes señaladas y promover un debate nacional sobre estas materias, se recomiendan las siguientes dos iniciativas:

- Fortalecer las acciones de las diversas instancias de Gobierno que tienen responsabilidades claves en el seguimiento de iniciativas propuestas en este informe. En forma especial cabe destacar al Ministerio Secretaría General de la Presidencia en cuanto Ministerio responsable de liderar y coordinar el proceso de modernización del Estado y la Gestión Pública, al Ministerio de Economía en su rol de fomento productivo y desarrollo de la competitividad nacional usando las tecnologías de información, y la Subsecretaría de Telecomunicaciones en su papel de organismo regulador del mercado de las telecomunicaciones.
- Conformar un *Grupo de Trabajo Multidisciplinario con el objeto de impulsar un debate nacional sobre la Sociedad de la Información*. Este grupo de trabajo tendrá dos misiones: Primero, monitorear aquellas nuevas iniciativas que SE el Presidente de la República considere pertinente impulsar para el período 1999-2000. Segundo, promover un debate nacional sobre los contenidos y propuestas del presente informe, orientado a generar un clima y consensos estratégicos que permitirán al próximo gobierno construir una estrategia y políticas públicas con objetivos, metas y prioridades que profundicen el avance hacia la sociedad de la información.

CAPÍTULO VI: RESUMEN DE LAS 61 MEDIDAS PROPUESTAS

I. IMPULSAR LA UNIVERSALIZACIÓN DEL ACCESO

Gobierno Electrónico para el Bienestar y la Democracia

PROPUESTA N° 1: Programa Nacional de Información Pública para las Personas. Propuesta enfilada a la instalación, en todas las comunas del país, de Quioscos de Información y Telecentros Comunitarios Internet.

PROPUESTA N° 2: Democracia Electrónica para la Participación Ciudadana. Acercar el poder político a la gente y apoyar el logro de una ciudadanía cada vez mejor informada.

PROPUESTA N° 3: Programa Especial de Acceso a Tecnologías y Redes Digitales para Personas con Discapacidades. Esta propuesta sugiere el uso y adecuación de las nuevas tecnologías y redes de información para brindar mayor bienestar y otorgar mejores oportunidades al millón de personas con discapacidades físicas, sensoriales, mentales y de causa psiquiátrica existentes en el país.

PROPUESTA N° 4: Monitoreo y Estudio sobre el Impacto Económico, Social, Cultural y Político de las Tecnologías de Información y Comunicación. Hacia una nueva generación de información y conocimiento, indispensables para madurar políticas públicas adecuadas.

Impulsar la Educación y el Desarrollo Científico y Tecnológico

PROPUESTA N° 5: Hacia una Segunda Fase del Programa Enlaces. Integrar todas las escuelas rurales aún no conectadas, debido a su lejanía, escasez de recursos o falta de acceso a energía eléctrica e infraestructura de comunicaciones.

PROPUESTA N° 6: Mayor Información del Sistema Educacional hacia la Sociedad. Implementar las nuevas tecnologías y redes para entregar mayor información, en forma más oportuna y con creciente grado de transparencia, del sistema educacional chileno.

PROPUESTA N° 7: Escuela Virtual para todos. Programa flexible de estudios en Internet, que permita a cualquier persona, desde su hogar, cursar la enseñanza básica y media, de forma de integrar al proceso educativo a enfermos, inválidos, adultos, alumnos rezagados, etc.

PROPUESTA N° 8: Programa de Capacitación Continua de Profesores en Ejercicio. Hacia el año 2006, todos los profesores del país debieran estar capacitados en el uso de las tecnologías y redes de información para su aplicación en aula.

PROPUESTA N° 9: Incentivar la Creación de Capacidades Especializadas en la Temática de Multimedia y de la Educación. Desarrollar recursos humanos en el ámbito

de las redes digitales y la educación en estas nuevas tecnologías, a través de la creación de postítulos, postgrados y diplomados.

PROPUESTA N° 10: Fortalecer los Programas de Estudios de Postgrado así como de Investigación y Desarrollo en Areas y Especialidades Afines con Nuevas Tecnologías y Redes de Información y Comunicación. Becas de magíster, doctorado y posdoctorado para la formación de recursos humanos de calidad mundial.

PROPUESTA N° 11: Integrar a todas las Universidades e Institutos de Investigación a REUNA2. Formación de un consorcio de empresas, universidades y otros organismos públicos y privados para construir una red de alta velocidad para uso científico y académico, e integrarla a Internet2.

Nuevas Tecnologías para el Desarrollo de la Cultura Nacional

PROPUESTA N° 12: Programa de Digitalización del Patrimonio Histórico, Cultural y Científico de Chile. Informatizar y digitalizar el patrimonio cultural, artístico y científico de la nación.

PROPUESTA N° 13: Ampliar los Espacios de Interés Público en Educación y Cultura, Considerando el Avance hacia la Digitalización del Espectro de Radio y TV. Planificar la transición hacia la introducción de la radio y televisión digitales.

PROPUESTA N° 14: Impulsar Experiencias de Producción Cultural que Utilizan Tecnologías Digitales Avanzadas. Ampliar la línea audiovisual y multimedia para proyectos culturales que utilicen tecnologías digitales avanzadas.

PROPUESTA N° 15: Autorregulación y Mecanismo de Control Parental respecto de la Circulación de Contenidos en Internet. Evitar la proliferación de regulaciones apresuradas e impulsar la autorregulación y el control parental de los contenidos que circulan por Internet o cualquier otro medio digital.

Redes Digitales para una Salud Integral y de Alta Calidad

PROPUESTA N° 16: Profundizar la Informatización y las Redes Digitales de Salud Orientadas a los Usuarios. Avanzar en la integración de redes digitales y de bases de datos de la salud, de los sectores público y privado.

PROPUESTA N° 17: Estandarización de la Información para la Gestión Clínica. Crear un sistema de control y de acreditación transparente que oriente a la población respecto de la calidad de la atención médica y al costo- efectividad de los distintos tratamientos e intervenciones.

PROPUESTA N° 18: Programa de Extensión de las Aplicaciones en Telemedicina. Avanzar a fases superiores de la aplicación de la telemedicina.

II. DESARROLLAR NUEVAS CAPACIDADES COMPETITIVAS

Un Marco Regulatorio para Promover la Competencia en Servicios de Información

PROPUESTA N° 19: Fortalecimiento de las Comisiones Antimonopolio y la Fiscalía Nacional Económica. Fortalece las atribuciones de los organismos antimonopolio, para reducir los riesgos de concentración de la propiedad de los medios y contenidos.

PROPUESTA N° 20: Avanzar hacia un Marco Regulatorio Adecuado para Masificar el Acceso a Internet. Se adecuará el marco regulatorio para garantizar el acceso al usuario final de los proveedores de servicios de Internet y promover la competencia.

PROPUESTA N° 21: Elaborar un Estudio de Consistencia de los Marcos Regulatorios de los Distintos Medios que Convergen. Uniformar las reglamentaciones que se aplican a las distintas industrias, evitando así desarrollos desequilibrados.

PROPUESTA N° 22: Estudiar la Aplicación de Medidas que Otorgarán Mayor Transparencia al Mercado. Establecer la obligatoriedad de separar contablemente las actividades de las operadoras telefónicas que ofrecen servicios complementarios, incluido Internet, con el fin de evitar subsidios cruzados.

PROPUESTA N° 23: Avanzar hacia un Sistema Nacional Completo, Consolidado, Confiable y Unico sobre Estadísticas de Tráfico, Proveedores y Usuarios de Redes de Telecomunicaciones y Servicios de Información, de Acuerdo a Procedimientos y Estándares Internacionales. Elaborar una modificación legal que extienda la obligación de las operadoras telefónicas de proporcionar información a los portadores en términos no discriminatorios a todos los demás operadores, incluidos los proveedores de Internet.

Adecuaciones Jurídicas para Impulsar el Comercio Electrónico

PROPUESTA N° 24: Avanzar en el Marco Jurídico Normativo que Regulará el Documento Electrónico, la Firma Digital y las Notarías Electrónicas. Homologar la validez del documento electrónico y de todos aquellos actos jurídicos que pueden y deben celebrarse por escrito, sin perjuicio de la legislación complementaria necesaria, en materia civil, procesal y administrativa.

PROPUESTA N° 25: Impulsar el documento electrónico y la firma digital en el sector público. Al respecto, los ministerios Secretaría General de la Presidencia y de Economía, Fomento y Reconstrucción, evaluarán distintas alternativas para presentar un proyecto de ley, o la reglamentación pertinente, que distinguirá entre aquellos actos administrativos en los que las solemnidades constituyen requisitos de existencia o validez del acto, y aquellos cuya celebración no está sujeto a forma alguna, pero que por razones de certeza jurídica es aconsejable que se sujeten a ciertas formalidades, que normalmente se reducen a la escrituración, la firma y el uso de timbres o sellos.

PROPUESTA N° 26: Fortalecer la Capacidad Nacional para Desarrollar Negociaciones Presentes y Futuras en Materia de Comercio Electrónico. El Ministerio de Economía deberá fortalecer sus capacidades técnicas y profesionales para enfrentar exitosamente las negociaciones de comercio electrónico en los ámbitos de APEC, ALCA, Mercosur y OMC.

PROPUESTA N° 27: Adecuar la Legislación Tributaria al Comercio Electrónico. El SII deberá formar una comisión técnica que investigue la experiencia internacional y explore alternativas de política en esta materia.

PROPUESTA N° 28: Agilizar la Ley sobre Protección de Datos Personales. Regular procedimientos técnicos que permitan recolectar, almacenar, organizar, elaborar, seleccionar, transferir, transmitir, confrontar, interconectar o cancelar datos de carácter personal.

PROPUESTA N° 29: Reformular la actual Ley sobre Propiedad Intelectual. Incorporar nuevos temas, tales como la protección del software y las bases de datos, así como los nombres dominios y las páginas web.

PROPUESTA N° 30: Crear un Comité Nacional de Criptografía. Integrado por representantes del Ministerio de Economía, de Relaciones Exteriores, de las Fuerzas Armadas, de las universidades y del sector privado, debe abocarse al estudio de las alternativas existentes y proponer políticas nacionales.

PROPUESTA N° 31: Capacitar al Poder Judicial. Un Poder Judicial preparado para resolver los conflictos de relevancia jurídica en torno a cualquier aspecto relacionado con las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

PROPUESTA N° 32: Revisar la Ley 19.223 Referente a la Criminalidad Informática. Una comisión técnica coordinada por el Ministerio de Justicia que, en función de la experiencia internacional y nacional, formule las recomendaciones pertinentes.

PROPUESTA N° 33: Promover los Derechos del Consumidor en el Ámbito del Comercio Electrónico Directo e Indirecto. Establecer mecanismos de protección del consumidor, no sólo desde el punto de vista de la seguridad intrínseca de la transacción, sino también de garantizar la seriedad e integridad en la entrega de los productos y/o servicios contratados a través de la red.

Recursos Humanos de Calidad Mundial para Dominar las Nuevas Tecnologías

PROPUESTA N° 34: Promover la Capacitación a Distancia o la Teleformación. Promover la teleformación vía Internet, teleconferencias y teleducación con uso integrado de medios como televisión, Internet, radio, libros y otros.

PROPUESTA N° 35: Conformar una Red Nacional Digitalizada vía Internet de Capacitación Coordinada por el SENCE. Conformar una ventanilla electrónica única y reducir costos de tramitación de la franquicia tributaria.

PROPUESTA N° 36: Revisar los Planes y Currículum del Sistema Educativo e Introducir los Cambios Necesarios para Crear Usuarios y Recursos Humanos Calificados. Promover currículum especiales en tecnologías de información.

PROPUESTA N° 37: Centro de Excelencia en Tecnologías de Información. Crear centros de excelencia orientados a educar y capacitar los recursos humanos que necesitan las empresas, que manejen un programa de certificación de competencias de recursos humanos en tecnologías de información y comunicaciones.

Desarrollar Ramas Intensivas en Tecnologías de Información y Comunicación

PROPUESTA N° 38: Apoyar el Desarrollo de Ramas o Sectores Intensivos en Nuevas Tecnologías y Redes de Información, tales como la Industria Cultural y Audiovisual, el Turismo y los Servicios Productivos. Licitaciones o concursos especiales orientados al desarrollo de nuevas aplicaciones y contenidos para mejorar la calidad de oferta de servicios de valor agregado en redes de información públicas.

PROPUESTA N° 39: Desarrollar un Programa de Atracción de Inversiones en Tecnologías de Información y Comunicaciones. Realizar esfuerzos sistemáticos para atraer nuevas inversiones extranjeras al país, altamente intensivas en tecnologías de información y comunicación.

Difundir las Nuevas Tecnologías y Redes de Información en las Empresas

PROPUESTA N° 40: Acelerar la Incorporación a Internet de aquellos Servicios Públicos Críticos para las Empresas. Priorizar el establecimiento de sistemas que permitan la realización de los trámites más recurrentes y que exigen mayor gasto de tiempo de los empresarios, vía Internet.

PROPUESTA N° 41: Programa Nacional de Conformación de una Red Abierta de Fomento Productivo, que conecte instituciones públicas, consultores y empresas. Una red lógica única de redes de fomento que potencie la coordinación entre organismos públicos, facilite el acceso a la información a las empresas y gremios y establezca un registro único nacional de consultores.

PROPUESTA N° 42: Potenciar el Funcionamiento de ProChile utilizando las nuevas tecnologías. Una extranet que permita conectar a empresas chilenas con extranjeras.

PROPUESTA N° 43: Crear un Sistema de Extensión en Nuevas Tecnologías y Redes Digitales para las PYME, basado en estudiantes universitarios del área de ingeniería que

realicen su prácticas. Convenio de CORFO con universidades para que estudiantes en práctica utilicen metodologías estandarizadas de evaluación y desarrollo de soluciones.

PROPUESTA N° 44: Adecuar los Instrumentos de Fomento a la Transferencia Tecnológica a la Difusión y Uso de Redes de Información. Adaptaciones y nuevas líneas de acción que faciliten la difusión de las redes digitales en el mundo de las micro y pequeñas empresas.

III. MODERNIZAR EL ESTADO AL SERVICIO DEL CIUDADANO

Utilizar la Carretera de la Información para Modernizar la Gestión Pública

PROPUESTA N° 45: Un Programa Nacional de Difusión Electrónica de Información Pública, Permanentemente Actualizada en sus Contenidos. Identificar los criterios de difusión de información pública accesible gratuitamente, e información que supone valor agregado adicional y que puede ser comercializada.

PROPUESTA N° 46: Como parte del Programa Nacional de Información para las Personas (ver Propuesta N° 1), Dotar antes del Año 2003 a todos los Servicios Públicos Relevantes de Quioscos de Información, en sus Locales de Mayor Concurrencia. Instalar quioscos de información en todo el territorio nacional, dotados con sistemas de teleprocedimientos.

PROPUESTA N° 47: Articular los Proyectos Actuales de Simplificación de Trámites Administrativos en un Programa Nacional que Utilice Intensivamente Redes Digitales de Información. Sintonizar instituciones públicas diferenciadas, modificar normas, reglamentos, incluso leyes, y tender a la implementación progresiva de teleprocedimientos vía quioscos de información, centros comunitarios Internet o ventanillas electrónicas.

PROPUESTA N° 48: Implementación del Nuevo Formulario de Ingreso de Mercancías en el Servicio Nacional de Aduanas. Rediseñar los procedimientos de comercio exterior para facilitar los trámites y mejorar la fiscalización, y avanzar hacia el nuevo Formulario Unico para Ingresar Mercancías al País.

PROPUESTA N° 49: Impulsar la Red Integrada del Sector Público, con Características de Intranet y Conectada a Internet. Construir una carretera de información del Estado, que integre a ministerios, servicios y organismos públicos.

PROPUESTA N° 50: Un Programa Nacional de Digitalización de Bases de Datos Institucionales. Actualizar bases de datos que pueden estar digitalizadas, pero no están disponibles para el público, y que tampoco prestan utilidad a las instituciones gubernamentales.

PROPUESTA N° 51: Desarrollar Proyectos Públicos Innovadores e Intensivos en Tecnologías y Redes de Información, que Abran Nuevas Experiencias e Induzcan la Imitación. Creación de una línea especializada del FDI, accesible sólo a instituciones

públicas, orientada a cofinanciar proyectos públicos de alta tecnología y de alto impacto que pueden contar con participación privada.

PROPUESTA N° 52: Reforzar la Institucionalidad de la Política de Informatización del Estado. Una entidad generadora y evaluadora de políticas al más alto nivel gubernamental, apoyada por una secretaría técnica que puede ser la UTIC del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

PROPUESTA N° 53: Implementar un Programa Especial de Formación de Recursos Humanos del Sector Público en Materia de Tecnologías Digitales y Gestión de Redes. El programa debe consistir en una serie normalizada de diplomados y post-títulos, que sólo podrá ser desarrollado por instituciones certificadas.

PROPUESTA N° 54: Adaptar las Regulaciones Administrativas de Contraloría a los Cambios Producidos por la Modernización e Informatización del Sector Público. Profundizar las acciones que la Contraloría ya está desarrollando en materia de sistemas de contabilidad regional.

PROPUESTA N° 55: Construir un Registro Público Actualizado en Forma Permanente de Empresas y Expertos Especializados en Venta de Equipos, Software, Sistemas y Consultoría de Proyectos de Informatización. Este registro debe transparentar las especialidades, capacidades técnicas y experiencias de consultoría de los sectores público y privado.

PROPUESTA N° 56: Sistema Electrónico de Compras y Contrataciones del Sector Público. Reformar el sistema de compras y contrataciones del Sector Público, para ampliar la transparencia y competitividad de estos mercados, y generar economías de escala.

PROPUESTA N° 57: Profundizar la Experiencia del Servicio de Impuestos Internos de Prestación de Servicios Vía Internet, Habilitando por la misma vía electrónica la recepción de declaraciones mensuales de IVA (formulario 29) y las declaraciones de renta (formulario 22). Desde el año 1996, El Servicio de Impuestos Internos está empeñado en un programa que considera la aplicación y el desarrollo de 150 proyectos específicos relacionados con la modernización de la institución.

Redes Digitales de Información para la Descentralización

PROPUESTA N° 58: Apoyar el Avance Hacia la Segunda Fase de Desarrollo de MUNITEL. Promover el fortalecimiento de los gobiernos locales, especialmente en cuanto a la interconexión con otras redes de instituciones públicas y privadas, tales como instituciones de fiscalización y control, unidades de apoyo técnico, educación, capacitación laboral, financieras, ministeriales y de seguridad ciudadana.

PROPUESTA N° 59: Promover el Desarrollo de una Infraestructura Nacional de Información Geo-referenciada. Prioridad nacional a la integración de información cartográfica digital en un Sistema Nacional de Información Geográfica.

PROPUESTA N° 60: Programa Especial de Desarrollo de Infraestructura de Información para Regiones Extremas (I, XI, XII). Conectar a los gobiernos regionales y provinciales y los municipios, con las universidades regionales conectadas a REUNA2; implementar quioscos de acceso a Internet para población; avanzar en la formación de RRHH para páginas web especializadas; intensificar proyectos de telemedicina, dando prioridad a las regiones extremas.

PROPUESTA N° 61: Promoción del debate nacional sobre la Sociedad de la Información e impulso de las iniciativas de despegue para 1999. Con el objeto de impulsar las medidas de despegue 1999-2000 antes señaladas y promover un debate nacional sobre estas materias, se recomienda fortalecer las acciones de las instancias de Gobierno destinados a impulsar y monitorear las medidas antes propuestas y conformar un *Comité público-privado de Iniciativa Nacional para la Sociedad de la Información*, que promueva un debate nacional sobre los contenidos y propuestas del presente informe, orientado a sensibilizar a la sociedad sobre las oportunidades y desafíos que Chile enfrenta.

CAPÍTULO VII: GLOSARIO

Acceso conmutado: conexión con el proveedor de conectividad Internet a través de la red conmutada de telefonía local.

Ancho de banda: capacidad de una línea para transmitir información por unidad de tiempo.

Arquitectura en red: corresponde a una configuración de red que permite a los usuarios de esta red tener la posibilidad de navegar y establecer comunicación con otro usuario. Internet está configurada sobre la base de una arquitectura de red.

Autopista (o carretera) de la información: término utilizado para referirse a un enlace único, bidireccional, digital y de alta velocidad a través del cual serán transmitidos los productos y servicios de información.

Autenticación: procedimiento que permite identificar formalmente a él o los socios con quien uno se comunica, asegurándose de la validez de sus identificaciones.

Bits: abreviación de la expresión inglesa "Binary Digit" (cifra binaria). Un bit es la más pequeña información numérica existente, representada por 1 ó 0. Para la informática, así como para las telecomunicaciones digitales, el bit por segundo es la unidad de medida de la velocidad de transmisión.

Capital de riesgo: aporte minoritario y temporal de capital a empresas que están realizando emprendimientos innovadores. Estos aportes son realizados por empresas especializadas en este tipo de negocios (fondos de capitales de riesgo).

Carretera de la información: ver autopista de información.

Casilla electrónica: espacio de almacenamiento, en el disco duro de un proveedor de acceso, reservado a un cliente a fin de poder almacenar los mensajes que recibe desde el mundo entero.

Cliente: computador que utiliza los datos, recursos o equipos periféricos de un servidor.

Comercio electrónico: designa el conjunto de transacciones comerciales que se realizan parcial o enteramente en una red abierta como Internet o en una red propietaria como Compuserve o Transbank. Más precisamente, participan del comercio electrónico todas las operaciones comerciales tales como la publicidad en línea, transferencia electrónica de fondos, pago electrónico, etc., los cuales permiten la concreción de una operación de compraventa y que tienen en común el emplear medios electrónicos.

Conectividad: capacidad de establecer una comunicación en red.

Conexión (o acceso) dedicada: conexión con el proveedor de conectividad Internet a través de un enlace punto a punto (o línea dedicada).

Costo de oportunidad: es la cantidad de bienes y servicios a la que se debe renunciar para obtener un bien X.

Criptografía: método de encriptación de las informaciones.

Desintegración vertical: fenómeno inverso a la integración vertical (ver integración vertical).

Digitalización: codificación de un fenómeno físico natural (sonido, imagen, etc.) en señales binarias. Los valores sucesivos del fenómeno son medidos para ser reemplazados por números. Estos números son expresados en el sistema binario que contiene solamente dos cifras (0 y 1).

EDI (Intercambio de Datos Electrónicos): el comercio electrónico descansa en diversas tecnologías tales como las que permiten el registro de datos (los códigos de barra, reconocimiento de los caracteres ópticos/magnéticos), las de pago electrónico (tarjeta de crédito, transferencia electrónica de fondos), etc. Una de las más importantes sin duda es el EDI, que consiste en un intercambio computarizado de datos contables (facturas, órdenes de pedidos) en un formato estandarizado, sobre la base de un lenguaje común.

Electrónico: se dice de cualquier operación que se realiza a través de un computador. Por extensión, se califica una institución (notarias, gobierno, servicios públicos, etc.) de electrónica cuando la totalidad (o la gran mayoría) de sus prestaciones hacia su público se efectúa a través de computadores.

E-mail (o correo electrónico): transmisión de mensajes a través de computadores. El destinatario del mensaje debe disponer de una casilla electrónica para recibir el mensaje.

Encriptación: es la transformación de datos hacia una forma no legible por alguien sin una llave de desencriptación, para fines de protección.

En línea: ver "on line".

Externalidad: en economía se dice que existe una externalidad cuando una tercera parte, externa a una transacción entre un comprador y un vendedor, se ve beneficiada o perjudicada por dicha transacción.

Externalización: consiste en confiar actividades, que antes se realizaban en el seno de la empresa, a un tercero.

Extranet: red empresarial que se extiende más allá de un establecimiento y que utiliza el protocolo TCP/IP.

Fibra óptica: es una técnica de transmisión del futuro que utiliza una fibra de vidrio muy delgada (1/10 a 1/20 mm de diámetro) para transmitir impulsos luminosos a una frecuencia muy elevada, provista por un diodo de láser. Una característica de la transmisión luminosa es que en vez de ser limitado a los valores 0 y 1 de la codificación digital (señal eléctrica), la señal óptica puede tomar una infinidad de valores distintos. Se requiere de un dispositivo optoelectrónico para transformar la codificación óptica en codificación eléctrica y viceversa. Las ventajas de los enlaces de fibra óptica son su gran capacidad (en una sola fibra algunos gigabits/sec) y buena calidad (la señal no está sometida a interferencias eléctricas) de transmisión.

Firma digital: firma electrónica, o sea, un pedazo de datos no falsificables manifestando que una persona determinada escribió o que asintió el contenido del documento en la cual la firma figura.

Host (o servidor) de Internet: computador que ofrece algún servicio Internet, bastando un archivo accesible a externos para que sea un host.

Inalámbrico: dicese de un sistema de comunicación que no utiliza cables.

Infraestructura de información: se conforma del conjunto de los elementos relacionados con la producción, el acceso y el transporte de la información, los cuales se pueden subdividir en tres subgrupos: los componentes relacionados con los contenidos (bases de datos, productos audiovisuales, películas, servicios de información, etc.), los relacionados con el transporte de la información (pertenecen, por ejemplo, a esta categoría las redes telefónicas, la telefonía celular, redes de TV cables, etc.) y los componentes relacionados con la accesibilidad de la información (terminales como televisores o computadores, interfaces, softwares, etc.).

Integración vertical: la vinculación a una misma unidad de producción de todas las operaciones que van desde la obtención de la materia prima hasta la fabricación del producto acabado.

Interactividad: designa un modo de comunicación en el cual las dos extremidades de la transmisión están en diálogo.

Internet: internet es una federación de redes heterogéneas. Concretamente eso significa que cualquier computador del planeta puede comunicarse con cualquier otro computador, a través de cualquier medio de telecomunicaciones: entre otros la red telefónica. Esta interconexión de redes heterogéneas ha sido posible gracias a la familia de protocolos TCP/IP.

Intranet: red interna de empresas o administraciones que funciona con softwares y protocolos de Internet.

Línea dedicada: corresponde a la puesta a disposición permanente por parte del operador telefónico de una capacidad de transmisión, analógica o digital, con garantías de disponibilidad y de calidad.

Masa crítica: corresponde al límite a partir del cual la demanda y la oferta crecen en forma conjunta, debido a un efecto de retroalimentación positiva entre oferta y demanda de conexión. Este efecto de retroalimentación se manifiesta cuando existen externalidades positivas.

Mercado electrónico: designa el conjunto de transacciones que se realizan electrónicamente, o sea, a través de computadores.

Nombre de dominio: nombre memorotécnico que identifica a un computador host en la red Internet. Tiene una estructura jerárquica, en la que el que identifica a un computador en Chile, el código que lo precede identifica una institución, etc. Cada nombre de dominio tiene un solo número IP.

Nuevas tecnologías de información y comunicación: término que agrupa al conjunto de herramientas y medios que permiten el intercambio y el procesamiento de la información.

Número IP: Número que identifica a un computador host en la red Internet.

On-line (en línea): Modo de funcionamiento gracias al cual un computador puede intercambiar datos con otro o con un servidor de información.

Paradigma tecno-económico: concepto económico que hace referencia a una asociación de productos y procesos conexos, de innovaciones técnicas y organizacionales, que permiten un salto cuantitativo en el plano de la rentabilidad potencial del conjunto de los mercados, y dando acceso a un abanico de nuevas oportunidades de inversiones y beneficios de una envergadura excepcional.

Protocolo TCP-IP: Un protocolo consiste en un conjunto de convenciones de "diálogo", una secuencia de reglas a seguir en el intercambio de información. Un protocolo definirá, por ejemplo, la estructura y el orden a través de los cuales serán transmitidas las informaciones, las reglas de prioridad, la adaptación de flujos de datos a la capacidad de los enlaces, la forma en que serán detectados los errores de transmisión, etc. Internet descansa en una familia de protocolos de comunicación denominado TCP/IP (Transmisión Control Protocol/Internet Protocol). Los dos protocolos más importantes son las que dan nombre a la familia: TCP y IP. Esta norma debe su éxito no tanto a su originalidad (otros organismos establecieron normas de comunicación parecidas), sino, que al ser de dominio público, logró imponerse rápidamente como un estándar *de facto*.

Proveedores de conectividad (o conexión) Internet: empresas que permiten a un particular o a una empresa acceder a Internet, ofreciendo una casilla electrónica.

Red abierta (o pública): red a la cual cualquiera puede conectarse, pagando una suscripción a la operadora de esta red. Internet y la red telefónica son redes abiertas.

Red conmutada: expresión utilizada para designar la red de telefonía básica.

Red de valor agregado: red propietaria a través de la cual la empresa ofrece servicios de intermediación. En Chile, las redes de valor agregado son Transbank (antiguamente EDIBANK), Transaxion, entre otras.

Red digital: red que ofrece un servicio de transmisión digital.

Red propietaria: red construida para el uso exclusivo de una empresa o administración, a partir de enlaces dedicados.

Rendimientos crecientes: hay rendimientos crecientes cuando el producto marginal de un factor variable aumenta a medida que aumenta la cantidad de ese factor, manteniéndose todos los demás factores constantes.

Rendimientos crecientes de escala: hay rendimientos crecientes de escala cuando una variación idéntica de todos los factores de producción genera un aumento más que proporcional del nivel de producción.

Rendimientos decrecientes: hay rendimientos decrecientes cuando el producto marginal de un factor variable disminuye a medida que aumenta la cantidad de ese factor, manteniéndose todos los demás factores constantes. La aparición de este fenómeno se debe a que el factor variable tiene cada vez menos cantidad de factor fijo con que operar.

Rendimientos decrecientes de escala: hay rendimientos decrecientes de escala cuando una variación idéntica de todos los factores de producción genera un aumento menos que proporcional del nivel de producción.

Servicio de valor agregado: servicio que ofrece funcionalidades complementarias a las prestadas por la red telefónica. El número 800, el servicio de conexión a la red Internet son ejemplos de servicio de valor agregado.

Servicios Interactivos: servicios que ofrece algún nivel de interacción con el proveedor del servicio. Los niveles de interactividad varían de acuerdo a la tecnología.

Servidor: cualquier recurso informático capaz de proporcionar o de realizar alguna operación a petición de otros equipos.

Sitio web: presentación de una organización, de una empresa o de un particular en la www (modo de presentación gráfica en la Internet).

Subsidios cruzados: la práctica de los subsidios cruzados consiste en cobrar ciertos segmentos por debajo del costo incremental de provisión y compensar las pérdidas imponiendo a los otros segmentos un precio superior. Los primeros segmentos se benefician de un subsidio cruzado, mientras que los segundos están en el origen de éstos.

Supercarretera de información: ver autopista de la información.

Telecomunicaciones: el conjunto de las técnicas de transmisión a distancia, cualquier sea el soporte.

Teleducación : forma de aprendizaje a distancia que utiliza las redes de telecomunicaciones.

Teleformación: se refiere a los procesos educativos y/o de capacitación a distancia que utilizan las redes de telecomunicaciones.

Telemedicina: designa al conjunto de prestaciones médicas que se efectúan a través de las redes de telecomunicaciones.

Teleprocedimiento: se refiere a cualquier procedimiento que se realiza a través de redes de telecomunicaciones.

Teletrabajo: se entiende por teletrabajo la coordinación de acciones laborales con relativa independencia en el espacio y en el tiempo, mediante el uso de las telecomunicaciones.

TV digital: se distingue entre Televisión Digital Estándar y Televisión Digital de Alta Definición. La Televisión Digital de Alta Definición duplica la resolución de las actuales emisiones analógicas con una calidad de imagen similar al cine y sonido digital similar a los discos compactos. La Televisión Digital Estándar es un sistema de televisión digital donde la calidad es superior al sistema analógico, pero no alcanza a duplicar la resolución como la Televisión Digital de Alta Definición.

Ultima milla: el acceso desde la central local de telefonía hasta el usuario final, también llamado bucle local o *local loop*.

UN/EDIFACT: norma especial de las Naciones Unidas para el sistema EDI.

Videoconferencia: técnica de reunión a distancia que utiliza un red televisa para poner en relación los participantes.

CAPÍTULO VIII: MIEMBROS Y PARTICIPANTES DE LA COMISIÓN

COMISIÓN PLENARIA

Presidente

Jorge Leiva Lavalle, Ministro de Economía

Secretario Ejecutivo

Alvaro Díaz Pérez, Jefe División Desarrollo Productivo, Minecon

Miembros

Germán Quintana, Ministro de Planificación

Gutemberg Martínez, Presidente Cámara de Diputados

Sergio Romero, H. Senador de la República

Fernando Rojas Vender, Comandante en Jefe Fuerza Aérea de Chile

Juanita Gana, Subsecretaria de Telecomunicaciones

José Antonio Gómez, Subsecretario de Justicia

Jaime Ravinet, Alcalde Santiago

Rabindranath Quinteros, Intendente Décima Región

Walter Riesco, Presidente Confederación de la producción y el Comercio

Pilar Armanet, Presidenta Consejo Nacional de Televisión

Florencio Utreras, Director REUNA

Juan Rada, Experto Internacional

José Pedro Torres, Presidente ACTI

Eduardo Vera, Director Proyecto Access Nova, U. de Chile

Adolfo Brauchi, Presidente Sindicato Ingenieros de Ejecución CTC

Pedro Hepp, Coordinador Nacional Programa Enlaces, mineduc

Carlos Alvarez, Gerente Desarrollo Estratégico Corfo

Claudio Orrego, Secretario Ejecutivo Comité Intreministerial de Modernización de la Gestión Pública

Secretario Técnico

Cristián Ocaña, Jefe Unidad de Tecnologías de Información y Comunicación,
Segpres

Equipo de Apoyo Técnico

Economista Asesora

Marie-Hélèn Briant, Asesora de Estudios y Evaluación del Programa de
Innovación Tecnológica del Ministerio de Economía

Coordinador Técnico

Rodrigo Hurtado, Asesor de Comunicaciones del Programa de Innovación
Tecnológica del Ministerio de Economía

GRUPO DE TRABAJO "LA MODERNIZACIÓN DEL ESTADO Y EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS"

Alejandro Barros	Consultor
Alex Villalobos	Director de Adm. y Finanzas Super. de Bancos e Inst. Financieras
Andrés Navarro	Presidente SONDA S.A.
Andrés Santoro	Jefe de Informática Servicio Nacional de Aduanas
Arturo Aylwin	Contralor General de La República
Benjamín Schutz	Subdirector de Informática
Carlos Bravo	Jefe Unidad Cómputos Electorales Ministerio del Interior
Carlos Hurtado	Presidente Corporación Libertas
Claudio Musso	Director Ejecutivo Munitel
Claudio Orrego	Secretario Ejecutivo Comité Interministerial
Cristian Ocaña	Jefe Unidad de Tecnologías de Información y Comunicaciones
Cristian Peña	Jefe Div. Informática Ministerio del Interior
Didier De Saint Pierre	Socio Gerente Auge Sistemas
Eduardo Bonnet	Jefe Depto. Informática y Adm. de Red INP
Enrique Bone	Socio CIS Consultores
Enrique Fanta	Director Servicio Nacional de Aduanas
Ernesto Evans	Gerente Desarrollo IP- CTC
Ernesto Livacic	Superintendente de Bancos e Intituciones Financieras
Felipe Lamarca	Presidente COPEC
Fernando Barraza	Jefe Depto. Informática Fiscalización SII
Francisco Pinto	Div. Gobierno Interior Ministerio del Interior
Hernán Santa María	Socio CIS Consultores
Jaime Ravinet	Alcalde I. Municipalidad de Santiago

Javier Etcheberry	Director SII
John Graell	Gerente General Molibdeno y Metales
Jorge Norambuena	Director INP
José Miguel Gazitúa	Telecom Italia
José Miguel Piquer	Fac.Ciencias de la Computación U. de Chile
José Pedro Torres	Presidente ACTI
Juan Bennett	Subgerente de ORDEN
León Guzmán	Gerente General Fund.Región y Desarrollo
Luis Fuentes	Jefe Oficina de Proyectos Serv. Registro Civil e Ident.
Luis Zaviezo	Director DAE
Magdalena Phillips	Abogada
Marcelino Alarcón	Jefe Depto. Estudios Servicio Nacional de Aduanas
Mateo Budinich	Vicepresidente de Empresas CTC
Miguel Sánchez	Subdirector Adm. Y Finanzas Registro Civil
Nicolás Jadue	Gerente Comercial Microsystems
Pedro Lizana	Presidente Sociedad Fomento Fabril
Rabindranth Quinteros	Intendente X Región
Ramón Figueroa	Subdirector de Racionalización y Función Pública de DIPRES
Ricardo Baeza	Fac.Ciencias de la Computación U. de Chile
Sergio Granados	Subdirector de Presupuestos Ministerio de Hacienda
Sergio Romero	Senador de La República
Ximena Feliú	Directora Biblioteca del Senado

GRUPO DE TRABAJO "SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, EQUIDAD Y DESARROLLO CULTURAL"

Cecilia Montero (Experta)	Asesoría Estratégica
Rodrigo Hurtado (Secretario Técnico)	Asesor de Comunicaciones del Programa de Innovación Tecnológica, Ministerio de Economía
Nicolás Luco	Editor suplemento "Siglo XXI" de El Mercurio
Cristóbal Marín	Jefe de Estudios Consejo Nacional de Televisión
Carlos Catalán	Asesor Consejo Nacional de Televisión
Jaime Gré	Jefe de Comunicaciones Programa de Innovación Tecnológica, Ministerio de Economía
Fernando Prieto	Gerente General Oracle Chile
Alberto Cabezas	Jefe de Proyectos Reuna
Claudio Rutlant	Ekhos <i>Investigación y Comunicaciones</i>
Gonzalo Tapia	Sociólogo, consultor independiente
Victoria Fabré	Asesora Departamento de Estudios del Ministerio de Salud
Noëlle Pascal	Jefa Departamento Información Ciudadana, División

	de Organizaciones Sociales, Secretaría General de Gobierno.
Raimundo Beca	Vicepresidente de Planificación Estratégica de la Compañía de Telecomunicaciones de Chile (CTC)
Celia Alvaríño	Directora Centro de Innovación Educativa, Fundación Chile
Felipe Jara	Asesor Programa Enlaces, Ministerio de Educación
Patricio Labarca	Consultor Cepal
Eliza Tanner	(c) Doctora en Comunicación, Universidad de Wisconsin.

GRUPO DE TRABAJO "LEGISLACIÓN COMERCIAL Y REGULACIÓN"

SUBGRUPO LEGISLACIÓN COMERCIAL

Pablo Monsalves	MINECON	Asesor Internacional
Andrés Santoro	Servicio de Aduanas	Jefe de Informática
Claudio Chamorro	Super. de Bancos e Instituciones Financieras	Jefe Dpto. de Estudios
Pedro Barría	INFOLEX Ltda.	Abogado
Jorge Miguel Otero	Estudio Jurídico OTERO	Abogado
Renato Hamel	Transbank	Gerente de Nuevos Negocios
Carlos Recabarren	Cybermarket	Presidente Ejecutivo
Cristián Barriga	EDI-CHILE	Secretario Ejecutivo
Claudio Ortiz	Cámara de Comercio de Santiago	Gerente General
Gabriel del Favero	Jara del Favero y Cia Ltda	Abogado Socio
Emilio Pohl	Estudio Jurídico OTERO	Abogado
Marie Hélèn Briant (Secretaria Técnica)	Ministerio de Economía	Asesora de Estudios y Evaluación del Programa de Innovación Tecnológica, Minecon
Luis H. Rojas M.	MINJU	Abogado Asesor Subsecretaría de Justicia
Marcelo Salazar	SII	Asesor Subdirección Informática

Renato Jijena

Transbank

Abogado

SUBGRUPO REGULACIÓN

Juanita Gana	SUBTEL	Subsecretaria
Walter Riesco	CPC	Presidente
Ronald Fischer	U. de Chile - Depto. Ing. Industrial	Investigador
José Piquer	U. de Chile - Depto. Cs. de la Computación	Investigador
Mario Waissbluth	INVERTEC-IGT	Director Ejecutivo
Mateo Budinich	CTC	Vicepresidente de Empresas
Florencio Utreras	CTC-REUNA	Director Ejecutivo
Jorge Fritis	Entel	Gerente de Planificación
Fernando Saiz	Bellsouth	Gerente de Relaciones Externas
Blas Tomic	VTR	Presidente del Directorio
Ricardo Gutiérrez	Net Up	Gerente General
Alberto Mordojovich	MAGENTA	Gerente General
Leonardo Mena	SUBTEL	Jefe División Planificación Estratégica y Estudios
Enrique Pérez	SUBTEL	Asesor
Ignacio Verdugo	SUBTEL	Jefe de Gabinete
Rossella Cominetti	SUBTEL	Jefe Depto. Regulación Económica
Alvaro Saavedra	SUBTEL	Analista
Edgardo Santibáñez	FONDEF	Director de Proyectos FONDEF
Rodrigo Asenjo	Fiscalía Nacional Económica	Fiscal
José Benguría	INFONOVA	Socio-Gerente
Bartolomé Dezerega	MEGAVISION	Presidente Área Dramática
César Molfino	ARCHI	Presidente del Directorio
Adolfo Brauchi	CUT	
Oscar Garretón	CTC	

GRUPO DE TRABAJO "NUEVAS TECNOLOGÍAS Y REDES DIGITALES PARA EL DESARROLLO PRODUCTIVO Y TECNOLÓGICO"**Miembros Permanentes**

Antonio Holgado	U. de Chile	académico
Carlos Alvarez	Corfo	Gerente Programas Estratégicos
Daniel Villablanca	Asoc. Distribuidores de Software	Vicepresidente
Eduardo Vera	U. de Chile	Director Proyecto Access Nova
Hernán Herrera	TICE S.A..	Gerente general
Jorge Gana	North Supply Informática	Gerente general
Jorge Yutronic	Fondef	Director Ejecutivo
José Miguel Piquer	U. de Chile	Depto. Computación
Nicolo Gligo	Corfo	Coordinador Programas de Desarrollo

Pablo Palma	Hypernet	Gerente general
Ricardo Segal	FACT Ingeniería	Gerente general
Soledad Ferreiro	Infoera	Gerente general

INVITADOS ESPECIALES

Alejandro Dezerega	TEKNOS	Gerente desarrollo
Alfonso Gómez	Unlimited	Gerente general
Claudio Ortiz	Cámara de Comercio de Santiago	Gerente general
Claudio Sánchez	CNT	Jefe de Gestión
Cristián Ocaña	Segpres	Jefe UTIC
Gladys Araya	Intec	
Jorge Olivares	Fontec	Director
Jossie Escárate	Sercal	Gerente general
Yadrán Eterovic	Universidad Católica	Depto. Computación
Mario Boada	periodista	
Patricio Poblete	Universidad de Chile	Director Depto. Computación
Raúl Monge	U. Técnica Federico Santa María	Director Depto. Computación
Roberto Echeverría	Comité Exportador Vinos	Presidente
Roberto Romero	Corfo	Asesor Informático
Rosella Cominetti	Subtel	Jefa Depto. Regulación Económica