



La sociedad de la información en América Latina y el Caribe:

desarrollo de las tecnologías y
tecnologías para el desarrollo



NACIONES UNIDAS



EUROPEAID

OFICINA DE COOPERACIÓN

Febrero de 2008

LC/L.2860
Febrero de 2008

Este documento es un extracto del libro del mismo título que la CEPAL publicará en el curso de 2008. Fue elaborado en el marco del Programa de la Sociedad de la Información que ejecuta la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL y contó con el apoyo financiero de la Unión Europea a través del programa de cooperación @LIS - Alianza para la Sociedad de la Información.

En su redacción participaron Álvaro Calderón, Mario Cimoli, Nelson Correa, Álvaro Díaz, Martine Dirven, Joao Carlos Ferraz, Massiel Guerra, Martin Hilbert, Juan Enrique Hinostraza, Valeria Jordán, Priscila López, Hernán Moreno, Christian Nicolai, Doris Olaya, Wilson Peres, Fazia Pusterla, Carlos Razo, Fernando Rojas, Marcia Tavares, Paulo Tigre, Cristián Vásquez y Marcio Wohlers, bajo la supervisión de Joao Carlos Ferraz, ex Director de la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL, y con la colaboración personal de José Luis Machinea, Secretario Ejecutivo.

ÍNDICE

	<i>Página</i>
PRÓLOGO.....	1
INTRODUCCIÓN	5
Capítulo I	
LAS BRECHAS NACIONALES E INTERNACIONALES Y LAS POLÍTICAS APLICADAS EN LA REGIÓN.....	9
A. La difusión del paradigma digital: un blanco móvil	9
1. La brecha internacional	9
2. La brecha interna.....	13
B. Las estrategias nacionales y regionales	18
1. Justificación y particularidades de las políticas en materia de TIC	18
2. Las agendas nacionales y la situación actual	20
3. Lecciones de las experiencias nacionales.....	28
4. La dimensión regional.....	29
Capítulo II	
RECOMENDACIONES DE LA CEPAL.....	33
A. Las TIC y sus efectos.....	33
B. El desarrollo de las TIC: hardware	34
C. El desarrollo de las TIC: software y servicios conexos	35
D. El desarrollo de las TIC: operadores y regulación de las telecomunicaciones	36
E. El debate sobre la propiedad intelectual	38
F. El desarrollo con las TIC: la educación	39
G. El desarrollo con las TIC: el gobierno electrónico	40
H. El desarrollo con las TIC: los negocios electrónicos.....	41
I. El desarrollo con las TIC: la salud y la gestión de desastres	41
J. Las políticas para el desarrollo con las TIC.....	42
K. Conclusión.....	44
Cuadros y gráficos	
Cuadro I.1 América Latina y el Caribe (países seleccionados): estrategias nacionales de la sociedad de la información, enero de 2008	21
Cuadro I.2 Avance de las áreas temáticas del eLAC 2007	32
Gráfico I.1 Acceso a las tecnologías de la información y de las comunicaciones en América Latina y el mundo.....	9
Gráfico I.2 Capacidad de comunicación mediante telefonía fija, móvil e Internet	10
Gráfico I.3 Capacidad de comunicación según tecnología.....	11
Gráfico I.4 Capacidad de difusión de información mediante radio y televisión terrestre, satelital y por cable	11
Gráfico I.5 Capacidad de almacenar información en discos duros y flexibles, tarjetas de memoria y soluciones ópticas	12
Gráfico I.6 Capacidad de procesar información mediante computadoras y celulares.....	13

	<i>Página</i>
Gráfico I.7 Acceso a las tecnologías de la información y de las comunicaciones en Brasil y Paraguay según quintil de ingreso y nivel de educación, 2005.....	14
Gráfico I.8 Lugar de uso de Internet, 2005-2006	16
Gráfico I.9 Actividades realizadas por las personas en Internet, 2005-2006.....	17
Gráfico I.10 Usuarios de Internet de Brasil y Paraguay mayores de 16 años, estudiantes y no estudiantes.....	18
Gráfico I.11 Temas de las agendas nacionales de la sociedad de la información, noviembre de 2007	25
Gráfico I.12 Desarrollo de la infraestructura en 2006, estado de las políticas digitales e intensidad y tiempo de maduración de las actividades relativas a las TIC en 2008	26
Gráfico I.13 Índice de presencia en la red del gobierno electrónico, estado de desarrollo de las políticas digitales e intensidad y tiempo de maduración de actividades relativas a las TIC en 2008.....	28

PRÓLOGO

El Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas resolvió en 1999 que la serie de sesiones de alto nivel del período de sesiones sustantivo de 2000 estuviera dedicada a la consideración del tema “El desarrollo y la cooperación internacional en el siglo XXI: la función de la tecnología de la información en el contexto de una economía mundial basada en el saber”. Como respuesta, los países de América Latina y el Caribe, convocados por el Gobierno de Brasil y la CEPAL, aprobaron en julio de 2000 la Declaración de Florianópolis, que apuntaba al uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) para el desarrollo. Esta declaración marcó el comienzo de un proceso que continúa y que, como se desprende del presente documento, todavía plantea un gran reto para la región. Entre los objetivos que se fijaron en la declaración estaba “la aspiración compartida de los países de América Latina y el Caribe de llegar al año 2005 integrados como miembros plenos de la sociedad de la información con eficiencia, equidad y sostenibilidad, en el marco de la economía global basada en el conocimiento”. Ha llegado el momento de examinar cuánto se ha avanzado en el logro de ese objetivo. Los dirigentes de la región reconocieron, en esa etapa inicial, la importancia de adoptar políticas públicas proactivas para impulsar la inserción en la sociedad de la información y enfrentar adecuadamente la brecha digital al declarar: “Dejar que la evolución de la sociedad de la información y del conocimiento sea conducida solo por los mecanismos del mercado conlleva el riesgo de aumentar las brechas sociales en las sociedades, creando nuevas modalidades de exclusión, de expandir los aspectos negativos de la globalización y de incrementar la distancia entre los países desarrollados y en desarrollo”. En ese marco, para dimensionar los avances logrados, es preciso examinar cuánto se ha progresado a partir de este reconocimiento político.

Como parte del proceso internacional de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, que se realizó en dos etapas (Ginebra en 2003 y Túnez en 2005),¹ las autoridades de los países de América Latina y el Caribe intensificaron sus esfuerzos para crear una perspectiva regional sobre el desarrollo de sociedades de la información. En diversas reuniones celebradas entre 2001 y 2003 por la red regional del Grupo de Tareas sobre las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) de las Naciones Unidas, se destacó la importancia de la colaboración entre las partes interesadas para hacer frente a este desafío. Asimismo, en la Agenda de Conectividad para las Américas y en el Plan de Acción de Quito de 2002 se insistió en la necesidad de formular programas de acción y estrategias nacionales realistas. La Declaración de Bávaro de 2003 fue un paso importante para establecer los principios fundamentales de América Latina y el Caribe para la transición hacia sociedades de la información, dado que ayudó a identificar las principales características de este fenómeno en la región. Las repercusiones de tal documento han sido notables; en efecto, a partir de su aprobación se incorporaron por primera vez oficialmente el análisis sobre la gobernanza de Internet y el software de código abierto en el proceso de la CMSI, temas que cobraron gran importancia durante esa reunión y en eventos posteriores.

En las reuniones preparatorias para la segunda fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información que se realizaron en Quito en mayo de 2005 y durante la Conferencia Ministerial Regional de América Latina y el Caribe, celebrada en Río de Janeiro en junio de 2005, varios años de diálogo sobre la relación entre las TIC, el crecimiento y la equidad culminaron en el Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, conocido como eLAC 2007, que fue acompañado de la declaración llamada Compromiso de Río de Janeiro. Al ser el resultado de un proceso de aprendizaje que ha madurado paulatinamente, el Plan de Acción fue un hito para los asuntos relacionados con la sociedad de la información a escala regional. Como los países de América Latina y el Caribe debían responder a las

¹ De dicha Cumbre surgieron la Declaración de Principios y Plan de Acción de Ginebra y el Compromiso de Túnez y el Programa de Acciones de Túnez para la Sociedad de la Información (<http://www.itu.int/wsis>).

167 metas planteadas en la Cumbre a nivel mundial en 2015, el propósito fundamental del eLAC 2007 fue identificar los objetivos más apremiantes para la región a corto plazo, de modo que se seleccionaron 30 metas y 70 medidas específicas que debían implementarse entre 2005 y 2007, a fin de armonizar las metas que existen a nivel internacional con las necesidades locales de los países y así facilitar su implementación. En el plan se reconoce la naturaleza dinámica de las TIC, la necesidad de ser realistas y la importancia de dar pasos seguros hacia los objetivos de desarrollo del Milenio y las metas de la Cumbre, procesos que convergen en 2015.

El desafío de la incorporación de América Latina y el Caribe en la sociedad mundial de la información para el beneficio de sus habitantes continúa, tal como se desprende de la Declaración de Santo Domingo: gobernabilidad y desarrollo en la sociedad del conocimiento, aprobada con ocasión del trigésimo sexto período ordinario de sesiones de la Asamblea General de la Organización de los Estados Americanos (junio de 2006). Más recientemente, en la Declaración de Santiago, la XVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno, realizada en noviembre de 2007, manifestó su apoyo al Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC 2007) y su renovación hasta 2010, como marco para cumplir las metas tendientes a crear una sociedad de la información centrada en la persona, inclusiva y orientada al desarrollo, de acuerdo con los postulados de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información. Asimismo, la XIX Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno del Mecanismo Permanente de Consulta y Concertación Política (Grupo de Río), celebrada en Guyana en marzo de 2007, reconoció que el eLAC 2007 era la iniciativa regional más importante en la materia.

Casi ocho años después de la Declaración de Florianópolis, cinco años después de la Declaración de Bávoro y al terminar el Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC 2007), la CEPAL aprovecha la oportunidad que brinda la segunda Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe, que se celebrará en El Salvador, del 6 al 8 de febrero de 2008, para examinar los avances alcanzados desde los pronunciamientos iniciales. El presente documento constituye un complemento y un avance respecto de otros estudios que la Comisión ha publicado en este ámbito desde 2000.² En su último libro institucional sobre el tema (CEPAL, 2003), publicado cuando los países de la región se preparaban para la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, la CEPAL, teniendo en cuenta la creciente presencia de los temas vinculados a las TIC en los discursos de política, se planteó las siguientes interrogantes: ¿Qué tipo de sociedad de la información se desea construir? ¿Cuáles son las características básicas y las particularidades del proceso de transición a la sociedad de la información en América Latina y el Caribe? ¿Qué medidas de política se podrían adoptar para impulsar la transición hacia la sociedad de la información? Estas preguntas siguen vigentes; más aún, cabe agregar una cuestión más fundamental: ¿Se puede observar efectos positivos en la relación entre las TIC y el desarrollo después de casi una década de trabajo? Ya existen datos que permiten evaluar el cumplimiento del objetivo de que los países de la región lleguen a ser miembros plenos de la sociedad de la información; la CEPAL ha desplegado ingentes esfuerzos para realizar esa evaluación e investigar las prioridades, preocupaciones y medidas que reflejan las políticas públicas destinadas a alcanzarlo.

En los últimos años, los países de América Latina y el Caribe han progresado enormemente en el uso masivo de las TIC en las áreas más diversas del desarrollo económico y social. Esto incluye el despliegue de una infraestructura de información digital, la modernización del Estado, la digitalización de procesos económicos para aumentar la productividad, el mejoramiento de la educación y la salud y la gestión de desastres naturales, entre otras cosas. La CEPAL sostiene que con el avance hacia sociedades de la información en América Latina y el Caribe se han logrado resultados positivos en poco tiempo,

² Véanse CEPAL (2000), CEPAL (2003) y CEPAL (2005).

convirtiendo a las TIC en una solución tangible para enfrentar retos de la agenda de desarrollo. Sin embargo, el progreso tecnológico continúa y se sigue acelerando y a los retos ya conocidos se suman nuevos desafíos. La transición hacia sociedades de la información no ocurre en el vacío, sino que se inserta en las estructuras de las sociedades de la región. Esto supone abordar algunos de sus problemas estructurales, como el bajo ingreso por habitante y su desigual distribución, la debilidad institucional y los limitados niveles de educación y capacidades.

En la búsqueda por utilizar eficientemente las TIC para el desarrollo, es importante tener presente que esas tecnologías son una herramienta y no un fin. Desde este punto de vista, surge naturalmente la pregunta: ¿deben ser las TIC la esencia del enfoque sectorial para el desarrollo de las sociedades de la información o son los diferentes aspectos del desarrollo los que deben ocupar un lugar fundamental en esta revolución tecnológica? La pregunta sobre “desarrollo *de las* TIC” o “desarrollo *con las* TIC” que orienta este libro lleva directamente al meollo del debate sobre las TIC y el desarrollo, y a las necesarias complementariedades en la evolución simultánea de ambos procesos.

INTRODUCCIÓN

La capacidad masiva de captación, transmisión, procesamiento y almacenamiento de la información se ha generalizado de tal manera que ha llevado a una profunda reorganización económica y social (Webster, 1995). Tal transformación brinda oportunidades a los países de América Latina y el Caribe, al tiempo que plantea el desafío de superar los rezagos respecto del mundo desarrollado. Hay diversas maneras de incorporarse a la sociedad de la información, que dependen de las condiciones iniciales de cada país y de sus dinámicas tecnológicas, económicas, sociales y culturales, así como de las opciones estratégicas de política pública que se escojan (CEPAL, 2003).

En la tradición de la CEPAL, cabe considerar sobre todo este último aspecto. Las agendas de política obedecen a procesos en los que intervienen distintos actores sociales, a menudo de tendencias contradictorias. El establecimiento de una agenda puede entenderse como una secuencia de procesos de reconocimiento de problemas y oportunidades, elaboración de propuestas y producción de hechos o acontecimientos políticos (Kingdon, 1995).

En el primer proceso, se seleccionan los temas que se consideran importantes para la sociedad. Los ciudadanos, las organizaciones de la sociedad civil y los medios de comunicación trabajan para despertar interés en ciertos temas, sobre todo en lo que respecta a crear conciencia y fomentar su cabal comprensión. En segundo lugar, la elaboración de propuestas supone la definición de opciones para enfrentar el problema identificado. Para que una propuesta se mantenga el tiempo suficiente para ser considerada detenidamente debe cumplir diversos criterios, incluido el apoyo o rechazo político de que puede ser objeto, su conformidad con los valores dominantes y el estado de ánimo del momento, su viabilidad presupuestaria y su factibilidad técnica e institucional. La tercera etapa consiste en la dinámica de los hechos políticos. Mientras la búsqueda de soluciones se concentra en el análisis y la persuasión, el logro de consenso en el proceso político está determinado por la negociación; es decir, por acontecimientos que abordan el problema a partir de las alternativas identificadas.

En ese marco, el presente documento, extracto de un libro que publicará próximamente la CEPAL,³ tiene por objeto contribuir a crear conciencia y encontrar soluciones. Con tal fin, se incluye información para profundizar el conocimiento y la comprensión del desarrollo de la sociedad de la información en los países de América Latina y el Caribe, con miras a apoyar la formulación de políticas públicas que lo faciliten.

Los conceptos teóricos seguidos en el documento se concentran en dos elementos fundamentales: el uso de una perspectiva evolucionista del progreso técnico y el desarrollo, sumamente ligada a los conceptos de sistemas nacionales de innovación y paradigmas tecnoeconómicos, y las trayectorias tecnológicas del paradigma digital de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), concluyendo en el proceso de convergencia que las caracteriza en la actualidad. Al basarse en esos conceptos, se hace hincapié en la coyuntura histórica que ha llevado a la situación actual y que determina en gran medida los distintos caminos posibles, al tiempo que se privilegian los análisis de tipo tecnológico y económico. La importancia de incorporar en el análisis y en el diseño de políticas los efectos de la rapidez, incluso la aceleración, del cambio técnico, con la consiguiente incertidumbre, es otra proposición de fondo.

³ El libro que publicará la CEPAL (“La sociedad de la información: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo”) consta de 13 capítulos, a cuyo contenido se hace referencia en la presente introducción y en las recomendaciones, en tanto que el capítulo I es un extracto de los capítulos II y XII del libro (véase <http://www.eclac.org/socinfo>).

Para presentar y examinar los elementos que caracterizan la difusión del paradigma digital y su impacto en el crecimiento y la productividad de los países de América Latina y el Caribe, es preciso analizar las dinámicas de las brechas digitales nacionales e internacionales que enfrentan los países de la región, identificando sus principales determinantes: el nivel y la distribución del ingreso y la educación formal de la población, variables estrechamente vinculadas entre sí. De estos análisis surge una propuesta fundamental para la formulación de políticas públicas: la brecha digital es un blanco móvil. Ante la rapidez del cambio de las trayectorias del paradigma digital, la definición de la brecha por salvar varía en plazos muy breves: en pocos años se ha debido pasar de metas vinculadas a acortar brechas en telefonía a metas en materia de acceso a Internet y posteriormente a metas de acceso a Internet mediante banda ancha (aumentando también constantemente lo que se define como banda ancha). Así, se debe pasar de un concepto de brecha en cuanto a extensión (acceso) a otro de brecha en cuanto a profundidad (la calidad de ese acceso).

Para medir el impacto de las TIC en el crecimiento económico y la productividad, se pueden utilizar diferentes perspectivas. La primera, de contabilidad del crecimiento, a partir de la desagregación de las contribuciones de los factores productivos capital y trabajo. La segunda, de tipo evolucionista, centrada en el análisis del impacto en cuestión en la evolución de la productividad laboral. Pese a las diferencias metodológicas, todos los elementos considerados arrojan un mismo mensaje: el avance del paradigma de las TIC tiene un impacto positivo en la dinámica económica de América Latina y el Caribe, que podría aprovecharse más con el impulso de un amplio conjunto de medidas económicas, sociales e institucionales complementarias, tales como el esfuerzo de desarrollo tecnológico y la innovación, el cambio de las estructuras productivas sectoriales con el fin de incorporar mayor conocimiento a la producción de bienes y servicios y el fortalecimiento de las instituciones económicas y sociales. Es decir, se necesita avanzar en la generación de esas complementariedades para aprovechar plenamente el paradigma digital.

Asimismo, es preciso otorgar gran importancia a las variables tecnológicas y a las complementariedades que resultan de la evolución conjunta de las estructuras tecnológicas, económicas, sociales e institucionales.

La fabricación de hardware —equipos de telecomunicaciones y de cómputo y electrónica de consumo—, la industria de software y servicios conexos y el funcionamiento de los operadores de los servicios de telecomunicaciones o el desarrollo de las tecnologías de la información y de las comunicaciones están determinados por la heterogeneidad de la estructura productiva y del desarrollo económico entre los países de la región. La producción de hardware se concentra casi exclusivamente en los países más grandes, que tienen un gran mercado interno o son plataformas de exportación al mundo desarrollado. Por el contrario, la producción de software y servicios conexos está ligeramente menos concentrada; en efecto, constituye un componente importante de las exportaciones, incluso en países más pequeños, sobre todo los que ostentan niveles educativos más altos que la media regional. Por otra parte, si bien naturalmente los operadores de telecomunicaciones están presentes en todos los países, la propiedad y el control de las empresas están altamente concentrados en un duopolio virtual que opera en muchos países de la región.

Del análisis de esos tres grandes sectores de producción de bienes y servicios vinculados con las TIC se desprende que en cada uno de ellos la región desempeña papeles diferentes en la economía mundial. En la producción de hardware no tiene un papel relevante, salvo la producción brasileña para su mercado interno y la producción mexicana para la exportación a América del Norte, ambas con escasa integración de componentes locales. En la industria del software hay un mayor desarrollo de capacidades de firmas nacionales, aunque los principales actores son, en todos los casos, grandes empresas

transnacionales orientadas a abastecer el mercado interno de cada país. En contraste con esta escasa presencia de las empresas regionales en la producción de hardware y software, sobre todo en el primer caso, los grandes operadores de telecomunicaciones tienen alcance continental o incluso global. Las deficiencias que se observan en la prestación de sus servicios, por ejemplo, en términos de costo o acceso, responden en menor medida a las limitaciones de las empresas que a la fragilidad o ineficacia de los marcos regulatorios en que operan. Para fortalecerlos se requieren elementos vinculados con el aumento de la independencia y la capacidad institucional de los reguladores, su necesaria adecuación a los cambios que introduce la convergencia tecnológica y las condiciones que harían posible encarar con eficiencia la búsqueda de objetivos múltiples, tales como la justa asignación de recursos, la expansión de sus redes y la incorporación de objetivos sociales, por ejemplo, dando acceso a población marginal o a áreas pobres o aisladas. Por último, las conclusiones a las que se llegue y las estrategias que se adopten a partir del debate sobre los derechos de propiedad intelectual, con especial atención a los temas de software de código abierto y medidas tecnológicas de protección, alterarán las condiciones de costo para los usuarios y empresas de la región.

Otra mirada se refiere a las TIC para el desarrollo, en que se estudia el avance de su utilización en grandes áreas de aplicación, tales como la educación, la administración pública, los negocios, la salud y la gestión de catástrofes. En estos campos, la evolución es muy disímil, tanto de uno a otro como entre los países de la región. Así, mientras se registran progresos significativos en las actividades de gobierno electrónico como el cobro de impuestos, compras o seguridad nacional, la incorporación del paradigma digital en la salud es aún incipiente, sobre todo en los cruciales campos de la interoperabilidad y de las interfaces con los usuarios del sistema, los que van mucho más allá de la utilización de equipos de frontera tecnológica en los centros asistenciales más avanzados. También entre países hay una notable heterogeneidad; mientras algunos están a la vanguardia incluso a nivel mundial en gobierno electrónico, en otros, casi siempre los menos desarrollados, aún hay problemas para poner en marcha sistemas eficientes de compras públicas. No obstante, en una visión de conjunto, las disparidades y los rezagos en el acceso y uso de las TIC son menores que los que se constatan en el ámbito de la producción.

Las cuestiones directamente vinculadas a las políticas públicas se estudian en el segundo capítulo de este documento, en que se analiza y se evalúa el impacto de las políticas sobre las TIC que se han aplicado en los países de América Latina y el Caribe, tanto a nivel nacional como regional. Estas consideraciones complementan las apreciaciones sobre políticas sectoriales, ubicándolas en el marco más general en el que operan, en la medida en que este exista.

Por último, se presentan las recomendaciones que propone la CEPAL. Más allá de las especificidades de cada una de ellas, se destacan cinco mensajes que surgen a partir de los avances y los problemas detectados en la región: i) desarrollar las complementariedades imprescindibles para aprovechar el potencial de impacto de las TIC en el desempeño económico y la integración social; ii) mejorar la coordinación del uso de recursos y de las numerosas iniciativas presentes en los países; iii) aprovechar los progresos alcanzados en las economías de la región para continuar, consolidar o poner en marcha nuevas iniciativas de cooperación intrarregional; iv) otorgar el liderazgo efectivo de las políticas a los responsables de las áreas que utilizan las TIC y v) fortalecer los instrumentos e instituciones a cargo de la implementación de las políticas.

Así pues, a lo largo de todo el documento se reconoce la tensión entre las demandas de una revolución tecnológica fundamentalmente exógena y la aceleración y las estructuras productivas e institucionales de los países de la región, en que persisten falencias determinadas por la evolución que han seguido que limitan las alternativas para responder a las presiones del paradigma digital.

Capítulo I

LAS BRECHAS NACIONALES E INTERNACIONALES Y LAS POLÍTICAS APLICADAS EN LA REGIÓN¹

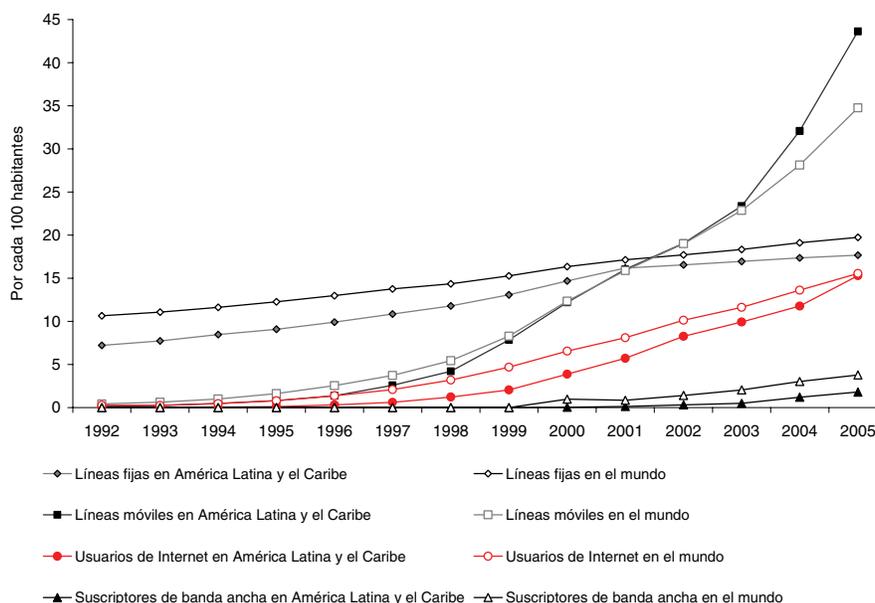
A. LA DIFUSIÓN DEL PARADIGMA DIGITAL: UN BLANCO MÓVIL

1. La brecha internacional

La dinámica económica responde cada vez más al progreso acelerado de la ciencia y la tecnología, en particular, al paradigma digital, que domina las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC). Por ello es crucial analizar la difusión de esas tecnologías de propósito general en América Latina y el Caribe.

Si se compara la difusión de las TIC en América Latina y el Caribe con la situación del resto del mundo, se observa que la región está levemente por debajo del promedio mundial, excepto en el segmento de la telefonía móvil (véase el gráfico I.1) donde, a menos de una década de introducida esa tecnología, casi uno de cada dos habitantes utiliza esa red.

Gráfico I.1
ACCESO A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES EN AMÉRICA LATINA Y EL MUNDO



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de Unión Internacional de Telecomunicaciones, *World Telecommunications Database*, 2007.

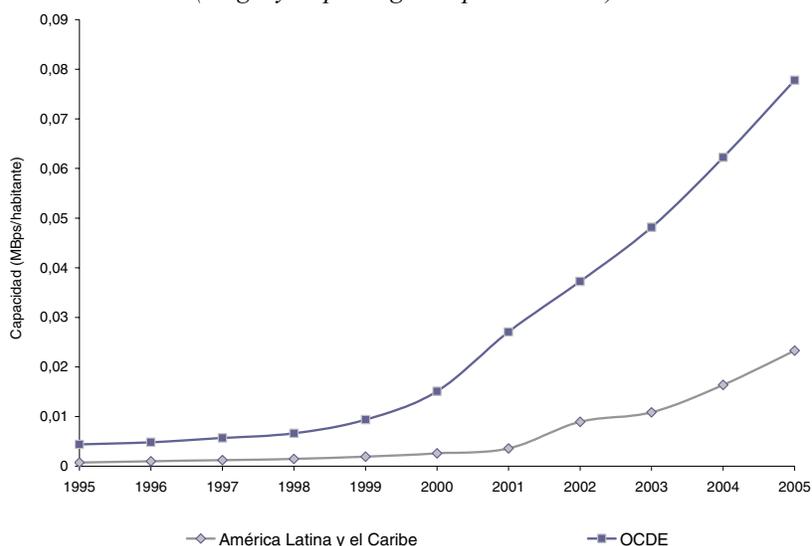
¹ El presente capítulo es una versión abreviada de los capítulos II "Difusión del paradigma digital en la región" y XII "Estrategias nacionales y regionales" del libro que publicará próximamente la CEPAL.

En gran parte de los estudios se señala que la brecha digital internacional se estaría estrechando y que los países en desarrollo estarían en un proceso sin precedentes de recuperación del terreno perdido con respecto al acceso (UIT, 2006; UNCTAD, 2006; Foro Económico Mundial/INSEAD, 2006; UIT/UNCTAD, 2007). En particular, se sostiene que la diferencia disminuiría a medida que se saturan los mercados de los países desarrollados.

Sin dejar de reconocer el efecto positivo del acceso a las TIC (por ejemplo, a la telefonía móvil) sobre el bienestar de las personas, la CEPAL sostiene una posición diferente, según la cual la brecha digital tiene más de una dimensión; la distancia entre los países no se aprecia solamente en materia de acceso, sino en la calidad de este.² La brecha digital se referiría entonces a la relativa a la capacidad de trabajar con información. Esa brecha continuaría ensanchándose sin que se vislumbre un cambio de tendencia y, si bien hay un límite para el número de computadoras que un ser humano puede poseer, no es evidente que exista un límite al número de bits con los que se puede trabajar. Si existiese, sería el determinante del nivel de saturación y no el número de equipos.

Para medir con más precisión la brecha internacional en materia de difusión de las TIC, se compara la capacidad para realizar las cuatro operaciones informáticas básicas (captación, almacenamiento, transmisión y procesamiento) en América Latina y el Caribe con la situación de los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Después, se analizan los patrones de difusión del paradigma digital en la región, profundizando en las características de las brechas nacionales e internacionales. Se examina la capacidad de comunicación mediante las redes de telefonía fija, móvil e Internet, y radiodifusión tomando en cuenta diferentes combinaciones de tecnología y distintas capacidades de ancho de banda en cada solución (véanse los gráficos I.2, I.3 y I.4).

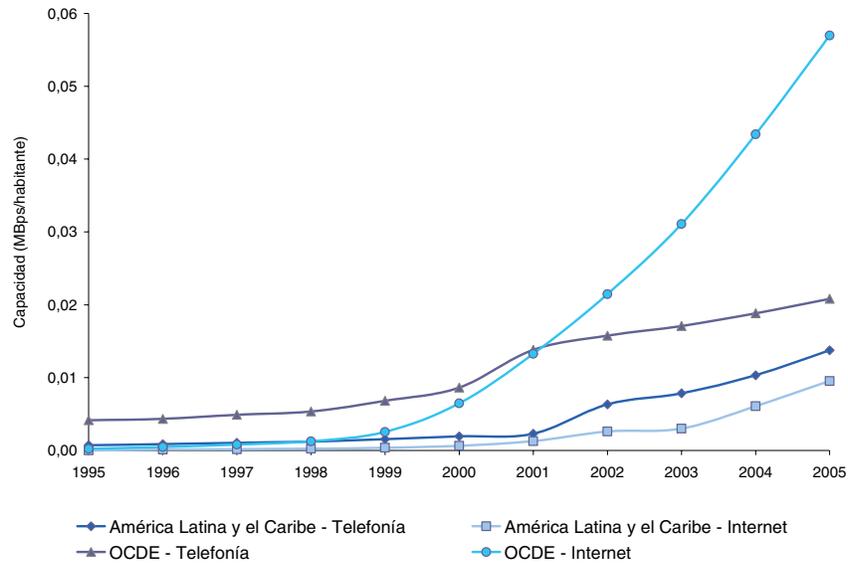
Gráfico I.2
CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN MEDIANTE TELEFONÍA FIJA, MÓVIL E INTERNET
(Megabytes por segundo por habitante)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de M. Hilbert, P. López y C. Vázquez, "ICT innovation avenues and the amount of digital information: deepening comprehension of the digital paradigm", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, inédito.

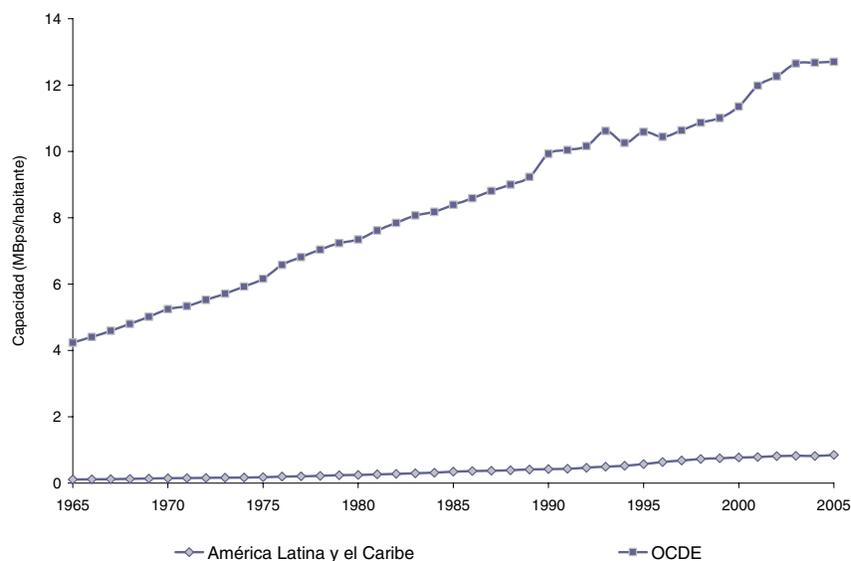
² Así, mientras que en la región se considera que disponer de un acceso a 256 Kb es tener banda ancha, en los países desarrollados se consideran niveles de 1 Mb o más.

Gráfico I.3
CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN SEGÚN TECNOLOGÍA
(Megabytes por segundo por habitante)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de M. Hilbert, P. López y C. Vázquez, "ICT innovation avenues and the amount of digital information: deepening comprehension of the digital paradigm", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, inédito.

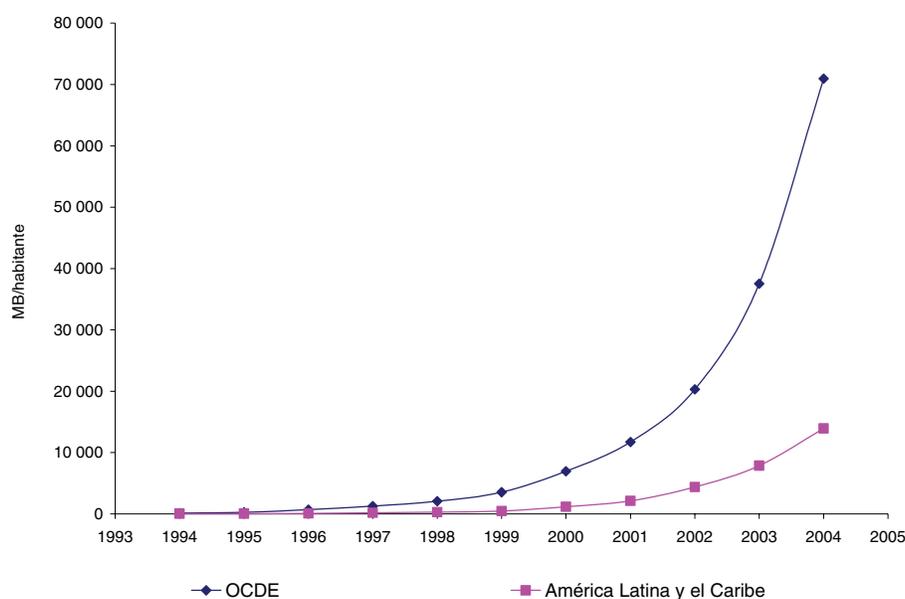
Gráfico I.4
CAPACIDAD DE DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN MEDIANTE RADIO Y TELEVISIÓN TERRESTRE, SATELITAL Y POR CABLE
(Megabytes por segundo por habitante)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de M. Hilbert, P. López y C. Vázquez, "ICT innovation avenues and the amount of digital information: deepening comprehension of the digital paradigm", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, inédito.

Si bien en cuanto a la capacidad de almacenar información la brecha relativa se ha mantenido —no así la brecha absoluta, que ha aumentado— (véase el gráfico I.5), en cuanto a la capacidad de procesar información, la brecha aumenta. Incluso si se supone que las computadoras y los celulares de ambas regiones son de una misma generación y tienen la misma capacidad de procesamiento,³ lo que sería una estimación optimista en lo que respecta a América Latina y el Caribe, los habitantes de esta región se están alejando de la frontera internacional (véase el gráfico I.6).

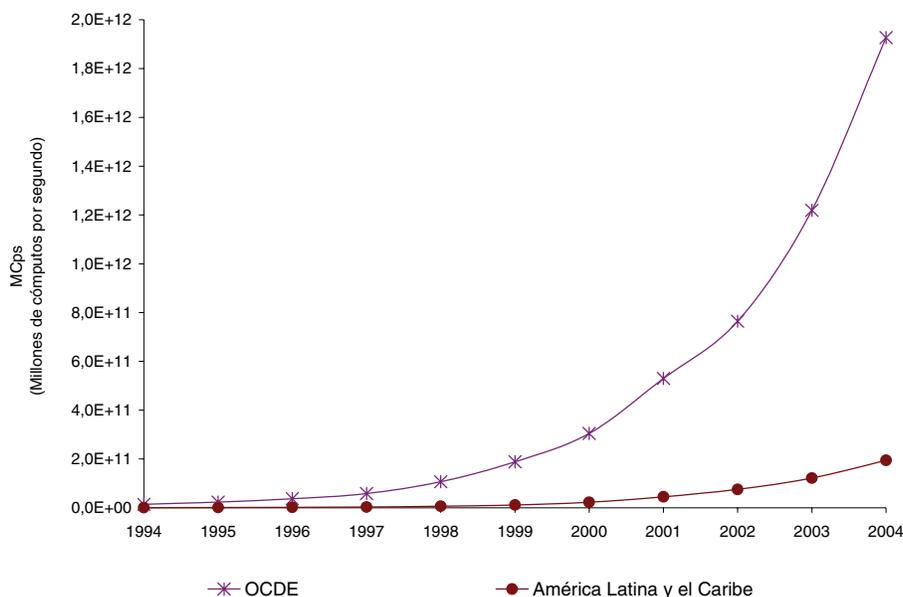
Gráfico I.5
**CAPACIDAD DE ALMACENAR INFORMACIÓN EN DISCOS Duros Y FLEXIBLES,
 TARJETAS DE MEMORIA Y SOLUCIONES ÓPTICAS**
(Megabytes por habitante)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de M. Hilbert, P. López y C. Vázquez, "ICT innovation avenues and the amount of digital information: deepening comprehension of the digital paradigm", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, inédito.

³ La estimación se basa en el número de computadoras y la capacidad computacional del año correspondiente, teniendo en cuenta a Nordhaus (2002).

Gráfico I.6
CAPACIDAD DE PROCESAR INFORMACIÓN MEDIANTE COMPUTADORAS Y CELULARES
(Millones de cómputos por segundo por habitante)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de M. Hilbert, P. López y C. Vázquez, "ICT innovation avenues and the amount of digital information: deepening comprehension of the digital paradigm", Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, inédito.

Si la sociedad de la información se define por la capacidad para manejar información y se acepta que esa definición depende de una frontera tecnológica en rápida expansión, de los datos anteriores se deduce que los países de América Latina y el Caribe están cada vez más lejos del objetivo de convertirse en "miembros plenos de la sociedad de la información con eficiencia, equidad y sustentabilidad, en el marco de la economía global basada en el conocimiento" (Declaración de Florianópolis, 2000). Pese a que las diferencias de capacidades pueden haber disminuido en términos relativos, en términos absolutos siguen creciendo. A ese resultado habría que añadir que "la brecha digital doméstica en los países de América Latina y el Caribe es aún más seria que la brecha internacional" (CEPAL, 2003).

2. La brecha interna

La brecha digital de un país proviene de desigualdades económicas y sociales preexistentes en diferentes ámbitos, como el nivel de ingreso, la educación, el género, el origen étnico, la ubicación geográfica, entre otros.

La desigualdad en la distribución de las TIC aumenta al incluir las tecnologías más nuevas, excepto en lo que atañe a la telefonía móvil, que está distribuida más igualitariamente que la de línea fija. Esa mejor distribución se debe a que la expansión de la red de servicios móviles es más barata que la correspondiente a la red fija, lo que permite que la cobertura y el acceso sean mayores. Además, la modalidad de prepago facilita el acceso a los usuarios, particularmente a los más pobres, al exigir menos requisitos para la contratación de una línea, aunque su utilización no necesariamente suponga un costo menor.

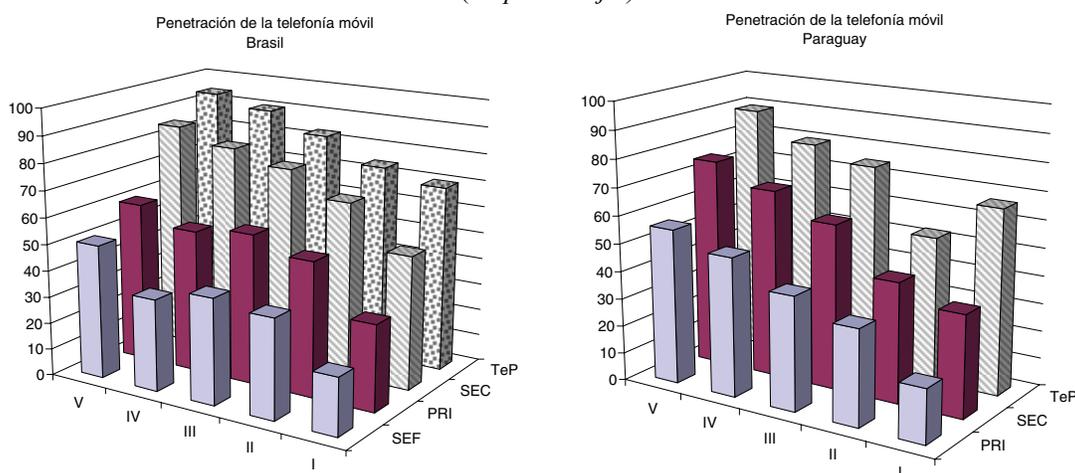
La telefonía móvil está distribuida de manera bastante uniforme entre hogares encabezados por hombres o mujeres. El nivel de educación del jefe de hogar no parece ser importante para el uso de la telefonía móvil, puesto que, a diferencia de otras TIC, no exige una capacitación especial. Disponer de electricidad determina el acceso a la mayoría de las TIC, lo que reafirma el carácter complementario de los componentes de un paradigma tecnológico.

Los datos desagregados provenientes de las encuestas de hogares permiten realizar análisis detallados a nivel de país o entre países y sugerir proposiciones sobre la relación existente entre los niveles de ingreso y de educación y el acceso a las TIC. La variable socioeconómica en la que se observa una menor desigualdad en la distribución de las TIC es la edad del jefe de hogar; aunque los jóvenes adoptan más rápidamente las nuevas tecnologías, se compensa con una menor difusión en los hogares con jefes más jóvenes, ya que perciben ingresos menores.

A continuación se presentan los resultados de un ejercicio por el que se mide el acceso de los hogares a la telefonía móvil, las computadoras e Internet, según el nivel de educación del jefe de hogar y el ingreso per cápita del hogar en 2005, en dos países sumamente diferentes (Brasil y Paraguay).⁴

En el gráfico I.7 se observa que algunas características son comunes a los dos países. En ambos, para un mismo nivel de educación, un mayor ingreso conlleva un uso más intensivo de las TIC, siendo también válida la relación inversa. En un mismo segmento de ingreso, las personas con más educación formal muestran más interés en el uso de esas tecnologías. Las diferencias de ingreso y educación afectan tanto al acceso a las computadoras como a Internet,⁵ mientras que la telefonía móvil figura como el medio de comunicación más común en todos los estratos. Así, la brecha interna aumenta a medida que se avanza hacia tecnologías más complejas y costosas para el usuario.

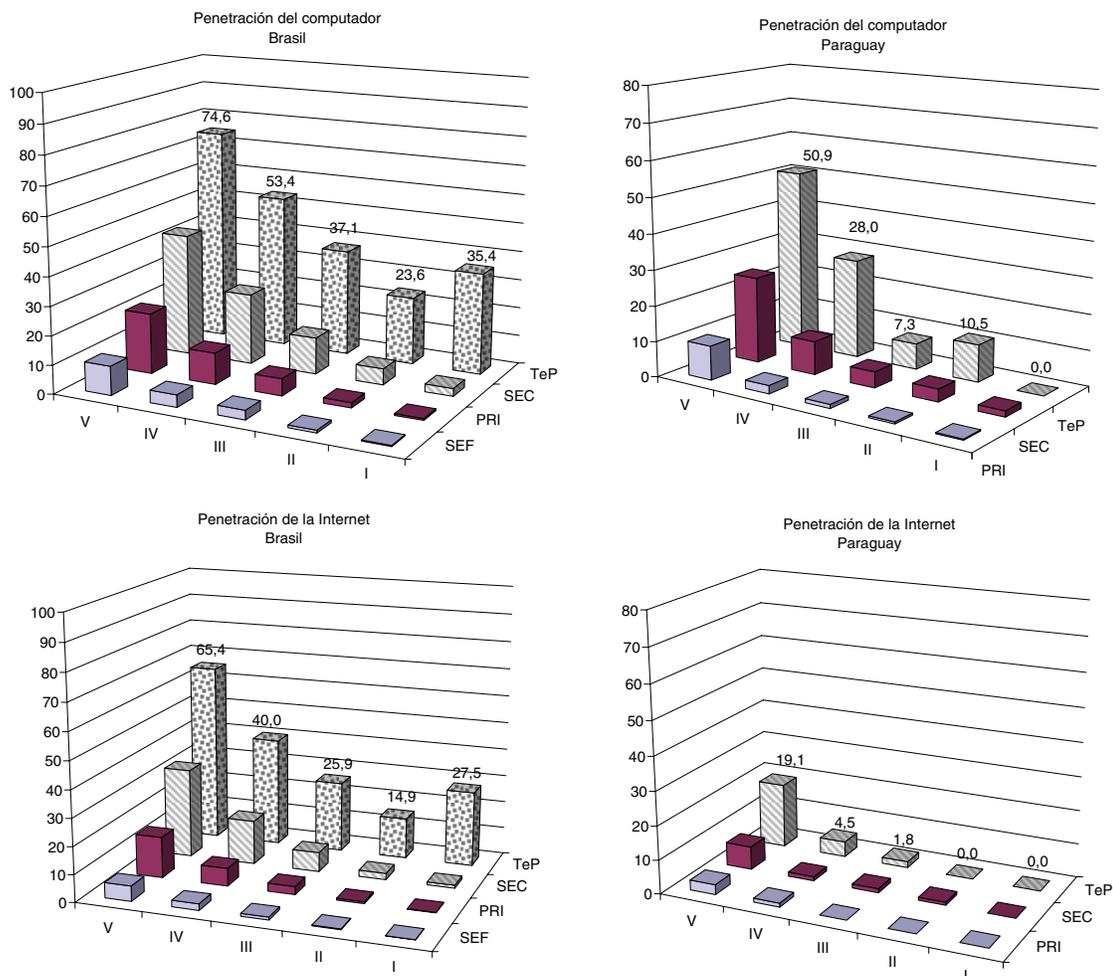
Gráfico I.7
ACCESO A LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LAS COMUNICACIONES EN BRASIL
Y PARAGUAY SEGÚN QUINTIL DE INGRESO Y NIVEL DE EDUCACIÓN, 2005
(En porcentajes)



⁴ Cabe recordar que el ingreso per cápita a precios constantes de mercado (dólares de 2000) de Brasil es casi el triple que el de Paraguay (4021 dólares y 1396 dólares, respectivamente), según CEPAL (2007).

⁵ El mayor peso que parece tener la educación comparada con otras variables en cuanto al acceso a las computadoras en Brasil podría derivarse de que, al ser un país más desarrollado que Paraguay, tiene un sector proporcionalmente más amplio de población más educada que se interesa o necesita acceder a TIC más avanzadas.

Gráfico I.7 (conclusión)



Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), sobre la base de encuestas de hogares de Brasil (2004) y Paraguay (2005).

Nota: SEF: sin educación formal; PRI: nivel máximo de educación primaria; SEC: nivel máximo de educación secundaria, TeP: nivel máximo de educación terciaria o postsecundaria.

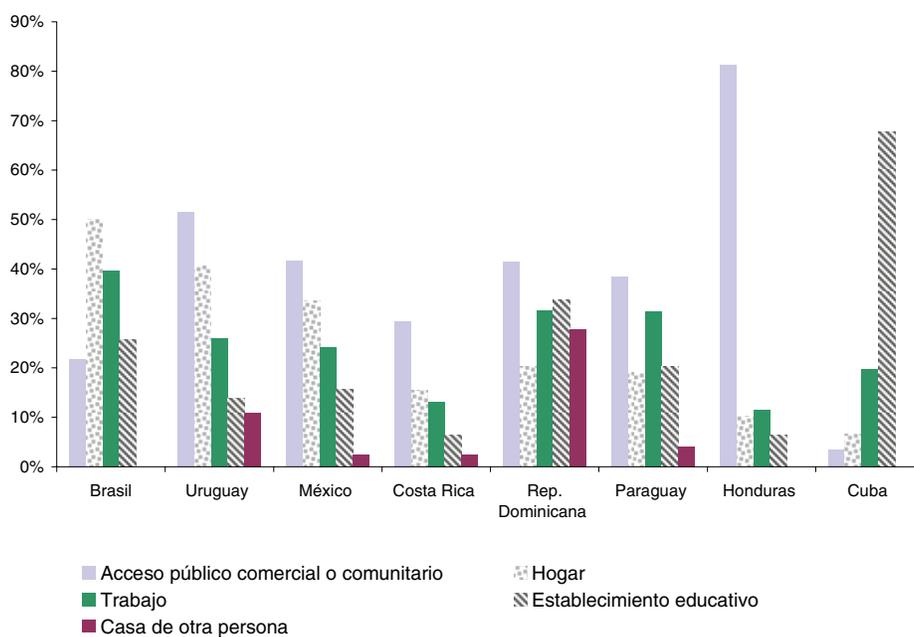
Al comparar los datos de 2005 con los del año anterior se observa que el mayor crecimiento del acceso a la telefonía móvil y a las computadoras se registró en los niveles más pobres y con menor educación formal, en tanto que el ritmo de crecimiento del acceso a Internet varió considerablemente entre los distintos niveles. Así, la tecnología más barata y de uso más sencillo se iría saturando en los niveles de ingreso más alto y disminuiría paulatinamente la brecha de los quintiles más pobres, mientras que el ingreso continúa siendo el principal determinante en el acceso a Internet y la educación determina tanto el acceso a Internet como a las computadoras.

Por otra parte, suponiendo un patrón de difusión del acceso a Internet que comienza por los deciles de más altos ingresos y que los hogares de la región destinan un 4% de sus ingresos a las TIC, se puede concluir que, en 2005, con una penetración de Internet en la región del 15%, un usuario típico disponía de 231 dólares anuales para conectividad. Así, contaba con 4,5 dólares semanales para gastos variables de

conectividad móvil, fija e Internet y para invertir en el correspondiente equipo de acceso. En ese marco, extender el acceso a Internet hasta abarcar el 50% de la población significaría conectar a deciles de ingreso que contaban con menos de 80 dólares anuales, o 1,5 dólares semanales, para gastos en TIC.

El examen de estos hechos no solo deja en claro que alcanzar objetivos como *Una Laptop por niño* (MIT Media Lab, 2005) requeriría soluciones mucho más baratas que equipos que cuesten 100 dólares, sino también que la solución más viable sería mediante un modelo de acceso compartido. En la región, ese modelo está ampliamente extendido y los lugares más importantes para el uso de Internet son los de acceso público, como los cafés Internet comerciales, centros comunitarios en bibliotecas u otras organizaciones (véase el gráfico I. 8).

Gráfico I.8
LUGAR DE USO DE INTERNET, 2005-2006



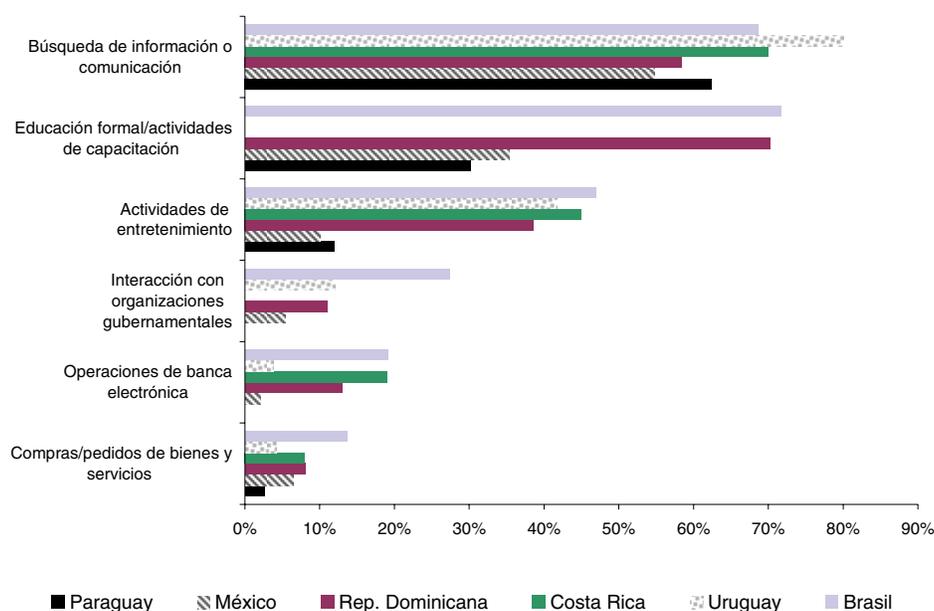
Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), sobre la base de encuestas de hogares.

No obstante, el acceso a las TIC es solo el primer paso para participar en la sociedad de la información y proporciona escasa información sobre el aprovechamiento de las posibilidades que ofrece dicho acceso y por ende sobre sus repercusiones. No es sorprendente que la adopción y el uso de esas tecnologías requieran un proceso de aprendizaje que suele empezar con actividades simples y avanza hasta lograr interacciones más complejas. Las curvas de aprendizaje correspondientes están determinadas por factores personales o contextuales, como el nivel de capacitación y los hábitos, el marco jurídico y los contenidos disponibles en las redes (CEPAL, 2003).

En el gráfico I.9 se observa que, en los hogares, las TIC se usan principalmente como medio para obtener información y comunicarse y que aún no se aprovechan masivamente para realizar transacciones en línea. Sin embargo, gran parte de la población con acceso a Internet la usa para buscar información, lo que requiere aplicar interacciones similares a las necesarias para educarse en línea.

La interacción con las autoridades públicas es importante para acelerar ese proceso de aprendizaje. Con la obligación de hacer ciertos trámites únicamente en línea, las autoridades podrían ayudar a romper el círculo vicioso del miedo del usuario a usar las TIC y la falta de percepción de los beneficios que dicho uso aporta. En ese sentido, algunos gobiernos de la región han impuesto que el pago de impuestos o las compras públicas se realicen mediante Internet, lo que ha redundado en que esas han sido las primeras transacciones electrónicas realizadas por gran parte de la ciudadanía. Asimismo, mediante la digitalización de sus propios procesos y funcionamiento, las autoridades y los funcionarios aprenden también los requerimientos de la interacción digital.

Gráfico I.9
ACTIVIDADES REALIZADAS POR LAS PERSONAS EN INTERNET, 2005-2006



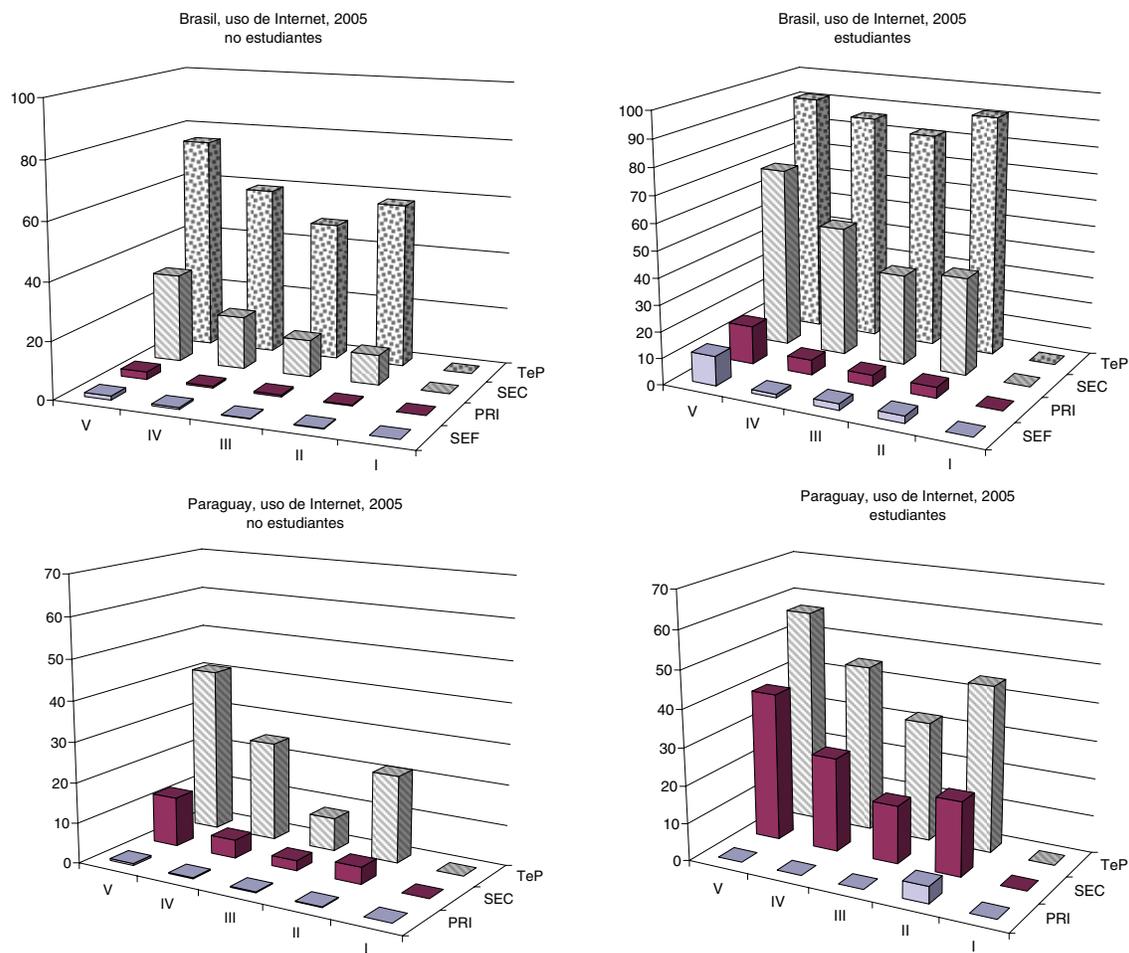
Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), sobre la base de encuestas de hogares.

Nota: Los datos de Uruguay y México corresponden a 2006 y los del resto a 2005.

En el análisis de los patrones de uso según las características sociales y demográficas de los usuarios se advierte nuevamente la importancia del ingreso y la educación como determinantes de la brecha digital. En el gráfico I.10 se observa que solo las personas con educación formal utilizan las TIC más avanzadas, lo que es particularmente evidente en el caso de Internet, ya que los usuarios de la red son personas con educación secundaria y postsecundaria.⁶ Por otra parte, las personas con educación postsecundaria, en especial los estudiantes, presentan altos patrones de uso con independencia de su nivel de ingreso, siempre que no pertenezcan al quintil más pobre.

⁶ Como se indicó anteriormente, la comparación de datos entre países tan diferentes como Brasil y Paraguay se debe tomar con la debida precaución.

Gráfico I.10
USUARIOS DE INTERNET DE BRASIL Y PARAGUAY MAYORES DE 16 AÑOS, ESTUDIANTES Y NO ESTUDIANTES



Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), sobre la base de encuestas de hogares de Brasil (2004) y Paraguay (2005).

Nota: SEF: sin educación formal; PRI: nivel máximo de educación primaria; SEC: nivel máximo de educación secundaria; TeP: nivel máximo de educación terciaria o postsecundaria.

B. LAS ESTRATEGIAS NACIONALES Y REGIONALES

1. Justificación y particularidades de las políticas en materia de TIC

La revolución digital y el surgimiento de la sociedad de la información han llevado a los gobiernos de los países de América Latina y el Caribe a emprender esfuerzos y formular instrumentos de política para poder acceder a los beneficios sociales y productivos asociados a las TIC. Los esfuerzos de muchos países de la región para aumentar la influencia de esas tecnologías en el desarrollo económico y social comenzaron en las décadas de 1980 y 1990, con iniciativas tales como: programas de acceso universal;

incorporación de computadoras en las escuelas y su posterior conexión a Internet; políticas para las emisoras de radio y televisión y el fomento a la industria de software y, en algunos casos, de hardware; y la digitalización de los procesos administrativos, financieros y contables en el sector público central.

Desde entonces, a medida que se ha ido tomando conciencia de la transversalidad y complementariedad de las TIC en los diferentes ámbitos de la economía y la sociedad, al tiempo que esas tecnologías se han convertido en una condición para la participación en una economía globalizada, se ha intentado elaborar políticas públicas con el objeto de coordinar las actividades e iniciativas aisladas sobre las TIC entre los distintos agentes y autoridades involucrados. Así, en los últimos años, la gran mayoría de los países ha formulado estrategias, planes, políticas o agendas digitales tendientes a materializar políticas públicas sobre las TIC como medios para construir sociedades de la información. En el ámbito regional, un gran número de declaraciones regionales y mundiales culminaron en una estrategia sobre la sociedad de la información para América Latina y el Caribe que implica una secuencia de planes de acción regionales conocidos con el nombre de eLAC.

Las ideas centrales que subyacen en la formulación de estrategias para la sociedad de la información son complementar y corregir el desarrollo del mercado y aumentar la eficiencia de las actividades relacionadas con las TIC entre todos los agentes y las autoridades sectoriales. En países como los de la región, la escasez de ciertos recursos y el alto costo de la transición hacia sociedades de la información hacen imprescindible la colaboración articulada en estrategias nacionales.

Pese a contar con antecedentes en algunas áreas (telecomunicaciones y medios de comunicación), la consideración de las TIC y la sociedad de la información como objeto de políticas públicas es un tema nuevo. Por ese motivo, no existen recetas sobre cómo deben diseñarse e implementarse esas políticas. Se observa un proceso de constante aprendizaje, en que se intenta encontrar la forma organizativa adecuada, que varía según los objetivos de política y las necesidades de cada país. Desde esa perspectiva, no es factible pretender que las políticas alcancen, a corto plazo, resultados semejantes a políticas que cuentan con más tiempo de maduración, como las políticas de salud o de educación que, además, cuentan con institucionalidad propia, cuya existencia no se cuestiona. Por ello, se plantea el desafío de dar continuidad a políticas que no producen resultados inmediatos y cuya forma de implementación es aún objeto de análisis y debate.

Por su parte, la incertidumbre es un factor determinante en un campo en que el progreso tecnológico de las últimas décadas ha sido exponencial. Las TIC han trazado una trayectoria de rápido crecimiento desde que se originaron y no existe razón para pensar que ese proceso se detendrá o se volverá más lento. Por ello, es preciso que las agendas digitales contemplen horizontes de tiempo relativamente cortos y que los planes de acción no superen los cinco años, para lo cual habrá que realizar seguimientos continuos a fin de ajustarse a las necesidades que vayan surgiendo.

En cuanto a las particularidades de América Latina y el Caribe, se observa que la dinámica del progreso técnico es exógena, pues está en gran medida fuera de la esfera de influencia de quienes adoptan las decisiones en los sectores público y privado de la región. En cambio, las opciones de política relativas a la adopción de los sistemas tecnológicos en la estructura de la sociedad son endógenas y están dentro del ámbito de los encargados de formular políticas.

Por último, los esfuerzos para crear una agenda de políticas públicas se enfrentan a la heterogeneidad económica y social que existe tanto entre los países de la región como en su interior, por ello se deben tener en cuenta las necesidades y capacidades de cada país para alcanzar los objetivos de política. La agenda para América Latina y el Caribe debe ser más específica que la agenda global, ya que esta no puede sustituir a las agendas regional y subregionales y, menos aún, a las agendas nacionales. Lo que se requiere es la complementariedad entre agendas que operan con diferentes niveles de abstracción.

En suma, las decisiones relativas al desarrollo de la sociedad de la información en América Latina y el Caribe no dependen solo de las particularidades de la región, como la heterogeneidad y el progreso tecnológico exógeno, sino también de las características de la revolución digital, como la incertidumbre derivada del ritmo del cambio técnico, el carácter transversal de sus aplicaciones y el hecho de ser una temática nueva.

2. Las agendas nacionales y la situación actual

La formulación de una estrategia nacional está muy determinada por el nivel de desarrollo del país, lo que incluye no solo las variables socioeconómicas tradicionales, como el ingreso per cápita y componentes de desarrollo humano, sino también el grado de avance y preparación hacia una sociedad de la información.⁷ Es fundamental que la clase política esté consciente de la importancia de este tema, tanto en la etapa de definición como en el resto del proceso, pues de él depende que se pongan en marcha las medidas necesarias para ejecutar las decisiones. Otros factores, como las tendencias de crecimiento, la coyuntura macroeconómica y la estabilidad y la orientación política general, también influyen en la continuidad del proceso, así como el nivel jerárquico y el grado de institucionalidad de la instancia a la que se asigna el liderazgo, la coordinación o la ejecución de la estrategia nacional. La naturaleza del documento de política también es decisiva, porque si se establece un instrumento jurídico el poder coercitivo será mayor. Del mismo modo, la disponibilidad y la gestión de los recursos destinados a la estrategia nacional, los métodos de trabajo y el establecimiento de procedimientos claros para la coordinación entre los participantes inciden en las distintas etapas del proceso.

En este marco, en el cuadro I.1 se presenta el estado del proceso de definición e implementación de las políticas públicas para la construcción de sociedades de la información en 24 países de la región hasta enero de 2008. En él se detallan el estado de avance, las características del documento de política actual, los documentos anteriores y el marco institucional concebido para poner en marcha la estrategia establecida en cada país.⁸

⁷ Por ejemplo, la celebración de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información 2003-2005 contribuyó a aumentar la conciencia de los gobiernos sobre la importancia del paradigma digital, al agilizar el debate en la etapa de identificación del problema y revelar el consenso mundial en torno a las TIC como tema de política pública.

⁸ El cuadro puede contener inexactitudes debido a que está basado en una búsqueda exhaustiva de información secundaria.

Cuadro I.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (PAÍSES SELECCIONADOS): ESTRATEGIAS NACIONALES DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN, ENERO DE 2008

País	Características del documento actual				Antecedentes y estado del proceso			Marco institucional de la estrategia actual		
	Nombre del documento	Período de vigencia	Tipo de documento	Documento anterior y año de elaboración	Estado de avance de la política de TIC	Coordinador principal	Conducción estratégica	Conducción operativa		
Argentina	Sin documento			Programa Nacional para la Sociedad de la Información 2000	1ª Generación - Formulación					
Bahamas	Policy Statement on Electronic Commerce and the Bahamian Digital Agenda	2003 - Indefinido	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Implementación	Ministerio de Finanzas (e-business Development Office)	Comisión Interagencial	Ministerio de Finanzas		
Barbados	Barbados National ICT Strategic Plan		Borrador de inicio	Sin documento anterior	1ª Generación - Formulación	National Advisory Committee on ICT	Comisión Interagencial	Ministerio de Comercios, Asuntos del Consumidor, y Desarrollo productivo		
Bolivia	Plan Nacional de Inclusión Digital 2007 - 2010	2007 - 2010	Borrador de continuidad	Estrategia Boliviana de Tecnologías de la Información y la Comunicación para el Desarrollo (ETIC) 2005	1ª Generación - Formulación	Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB) y Viceministerio de Ciencia y Tecnología del Ministerio de Planificación y Desarrollo	Comisión Interagencial	Comisión Técnica (interagencial)		
Brasil	Sin documento			Libro Verde de la Sociedad de la Información 2001	1ª Generación - Formulación					

País	Características del documento actual			Antecedentes y estado del proceso			Marco institucional de la estrategia actual		
	Nombre del documento	Período de vigencia	Tipo de documento	Documento anterior y año de elaboración	Estado de avance de la política de TIC	Coordinador principal	Conducción estratégica	Conducción operativa	
Chile	Plan Estratégico de Desarrollo Digital 2007 - 2012	2007 - 2012	Borrador de continuidad	Agenda Digital 2004 - 2006	2ª Generación - Implementación	Comité de Ministros para el Desarrollo Digital	Comisión interagencial	Secretaría ejecutiva residente en el Ministerio de Economía (interagencial)	
Colombia	Agenda de Conectividad	2000 - Indefinido	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Implementación	Institución denominada Agenda de Conectividad	Presidencia	Directorio presidido por el Ministerio de Comunicaciones	
Costa Rica	Sin documento			Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2002 - 2006	1ª Generación - Origen				
Ecuador	Agenda Nacional de Conectividad 2002. (Plan de Acción 2005 - 2010)	2005 - 2010	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Formulación	Comisión Nacional de Conectividad	Comisión Nacional de Conectividad (Interagencial)	Comisión Nacional de Conectividad por medio de las Comisiones Técnicas Especiales	
El Salvador	Programa e-Pais	2007 - 2021	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Implementación	Comisión Nacional para la Sociedad de la Información	Presidencia de la Republica	Organización ePais	
Granada	ICT Strategy and Action Plan 2006 - 2010	2006 - 2010	Definitivo	ICT Strategy and Action Plan 2001 - 2005	2ª Generación - Implementación	Central Information Management Agency	Central Information Management Agency	Office of Prime Minister	
Guatemala	Agenda Nacional de Sociedad de la Información y el conocimiento	2007- 2015	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Implementación				
Guyana	ICT4D Guyana, National Strategy, Final Draft.		Borrador	National Development Strategy 2001 - 2010	1ª Generación - Formulación	Presidencia	Comisión interagencial	Presidencia	

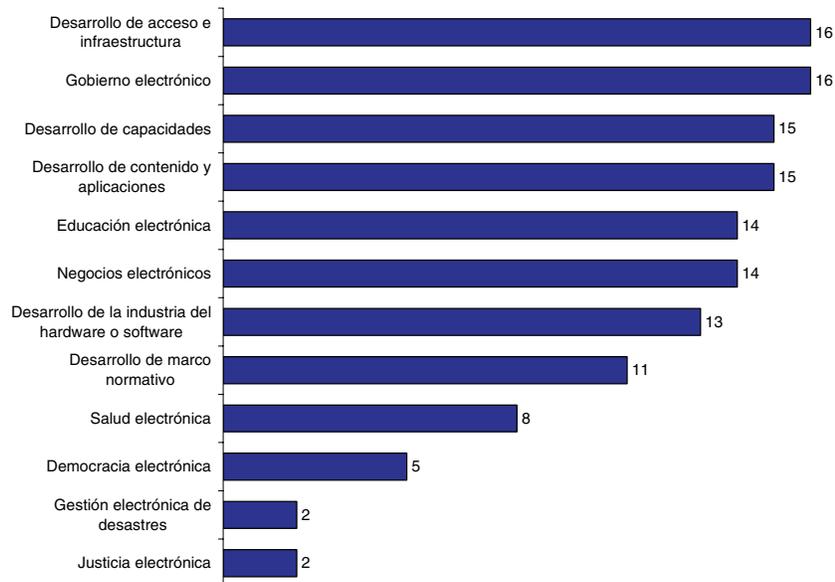
País	Características del documento actual				Antecedentes y estado del proceso			Marco institucional de la estrategia actual		
	Nombre del documento	Período de vigencia	Tipo de documento	Documento anterior y año de elaboración	Estado de avance de la política de TIC	Coordinador principal	Conducción estratégica	Conducción operativa		
Honduras	Sin documento				1ª Generación - Origen					
Jamaica	E-Powering Jamaica 2007 - 2012	2007 - 2012	Definitivo	NICT Strategy 2002 - 2006	2ª Generación - Implementación	Oficina Central de Tecnologías de la Información	Interministerial (Strategy Steering Committee)	Independiente, vinculado al Ministerio de Comercio, Ciencia y Tecnología		
México	Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012, Sistema Nacional e-México	2007 - 2012	Definitivo	Plan Nacional de Desarrollo 2001 -2006	2ª Generación - Implementación	Sistema Nacional e-México	Secretaría de Comunicaciones y Transportes	Secretaría de Comunicaciones y Transportes		
Nicaragua	Sin documento			Estrategia nacional de desarrollo TIC 2005	1ª Generación - Origen					
Panamá	Sin documento			Agenda Nacional para la Innovación y la Conectividad 2005	1ª Generación - Origen					
Paraguay	Sin documento			Plan Nacional de Desarrollo de la Sociedad de la Información 2002 - 2005	1ª Generación - Origen					
Perú	Agenda Digital Peruana	2005 - 2014	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Implementación	Comisión Multisectorial para el seguimiento y evaluación (Interagencial)	Presidencia del Consejo de Ministros	Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) de la Presidencia del Consejo de Ministros		

País	Características del documento actual				Antecedentes y estado del proceso			Marco institucional de la estrategia actual		
	Nombre del documento	Período de vigencia	Tipo de documento	Documento anterior y año de elaboración	Estado de avance de la política de TIC	Coordinador principal	Conducción estratégica	Conducción operativa		
República Dominicana	Estrategia Nacional para la Sociedad de la Información Plan Estratégico 2007 – 2010	2007 - 2010	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Implementación	Comisión Nacional para la Sociedad de la Información y el Conocimiento	Secretaría Técnica de la Presidencia	Unidad Técnica de Apoyo (UTEA) con sede en el INDOTEL		
Trinidad y Tabago	Fast Forward	2003 - 2008	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Implementación	Grupo Directivo del Plan Nacional de Información y Comunicaciones	Ministerio de Administración Pública e Información, en coordinación interministerial	Grupo Directivo		
Uruguay	Agenda Digital Uruguay (ADU'0708)	2007 - 2008	Definitivo	Sin documento anterior	1ª Generación - Implementación	Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC)	Presidencia de la República	Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información y del Conocimiento (AGESIC)		
República Bolivariana de Venezuela	Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales 2007 - 2013	2007 - 2013	Borrador de continuidad	Plan Nacional de Tecnologías de Información 2001	1ª Generación - Formulación	Centro Nacional de Tecnología de Información	Ministerio de Ciencia y Tecnología	Ministerio de Ciencia y Tecnología		

Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (OSILAC), sobre la base de información de sitios web oficiales y de C. Miranda, "Information society and public ICT policies in the Caribbean: a review of advances and challenges, policy instruments and country experiences", Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007, inédito, y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo/Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo/Diálogo Regional sobre Sociedad de la Información (PNUD/CIID/DIRSI), "Digital review of Latin America and the Caribbean", 2008, inédito.

En cuanto a las temáticas presentes en las agendas, se observa una mayor inclinación de los países de la región por las TIC como medio de integración social y mejoramiento de la calidad de vida de la población, más que como propulsor del desarrollo económico. En efecto, en los 16 países en que se han formulado políticas en materia de TIC para los que se dispuso información, los temas recurrentes son la creación de acceso e infraestructura y el gobierno electrónico, seguidos por la formación de capital humano y la generación de contenidos y aplicaciones. Los temas vinculados con el sector productivo, como los negocios electrónicos y el desarrollo de las industrias de software y hardware, tienen una presencia menor (véase el gráfico I.11).

Gráfico I.11
**TEMAS DE LAS AGENDAS NACIONALES DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN,
 NOVIEMBRE DE 2007**
(n = agendas nacionales de 16 países)^a



Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC).

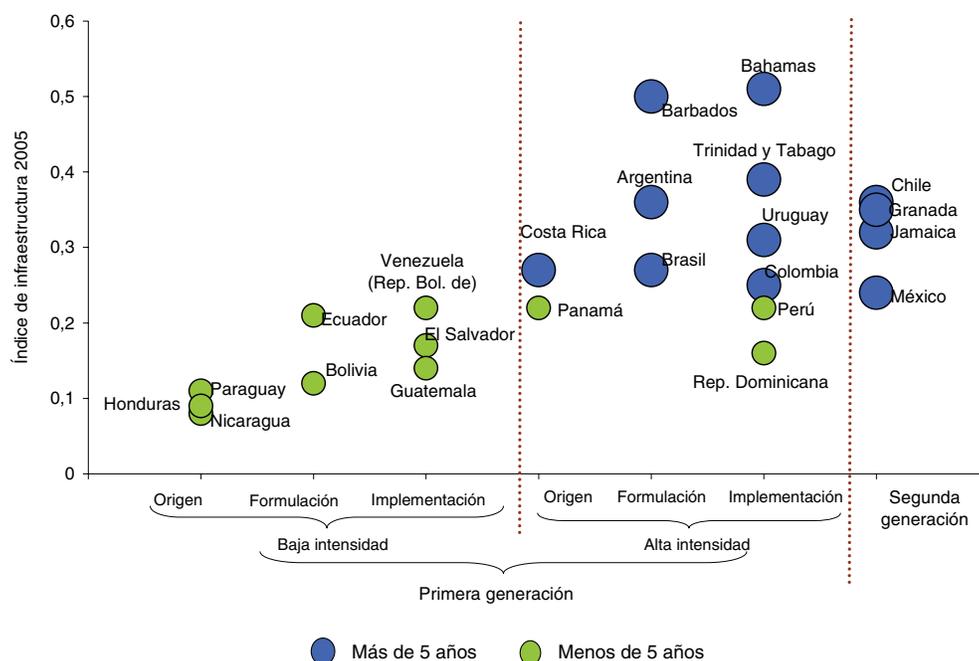
^a Bahamas, Barbados, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Jamaica, México, Perú, República Bolivariana de Venezuela, República Dominicana, Trinidad y Tabago y Uruguay. No se contó con información de Granada.

Los objetivos específicos de las agendas digitales están en proceso de transformación. Las estrategias han estado orientadas a aumentar el acceso mediante el desarrollo de centros de acceso compartido (telecentros), en algunos casos acompañados de programas de infoalfabetización. Solo en una segunda etapa, al alcanzar dicho objetivo, se evoluciona hacia temas como el contenido y la calidad, aumentando la importancia de la variedad y la calidad de los servicios, sobre todo con respecto al acceso a la banda ancha.

Una vez estudiado el estado de las políticas digitales, es importante analizar la situación de los países de la región en algunas áreas críticas de la sociedad de la información a fin de determinar su grado de preparación para enfrentar los desafíos que supone esta nueva forma de organización económica y social. En particular, se revisará el desarrollo de la infraestructura de TIC y del gobierno electrónico, por ser las áreas en las que se concentra la mayor cantidad de esfuerzos y que han sido objeto de políticas durante un mayor período de tiempo.

En el gráfico I.12 se muestra el nivel de acceso a la infraestructura de TIC y el estado de desarrollo de las políticas digitales en los países de la región, que se ordenan según diferentes criterios. Se distinguen los países que están en una primera etapa de generación de políticas de TIC de los que ya se encuentran en una segunda etapa. Los países con estrategias de primera generación se clasifican, además, según la etapa del proceso de adopción e implementación de políticas en que se encuentran (origen, formulación o implementación), así como según la intensidad de actividades relativas a las TIC que se percibe en ellos. A tal efecto, se entiende por actividades relativas a las TIC la ejecución de programas, proyectos o iniciativas con un fuerte componente en materia de TIC; esas actividades pueden obedecer o no a políticas digitales sectoriales. Además, se clasifica a los países según el tiempo de maduración de esas actividades, es decir, en función del tiempo en que se observa la ejecución de ese tipo de medidas; para simplificar el análisis, esa clasificación consta de dos categorías: medidas con una madurez de más o de menos de cinco años.

Gráfico I.12
**DESARROLLO DE LA INFRAESTRUCTURA^a EN 2006, ESTADO DE LAS POLÍTICAS DIGITALES
 E INTENSIDAD Y TIEMPO DE MADURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES RELATIVAS
 A LAS TIC EN 2008**



Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), sobre la base del índice de oportunidad digital de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

^a El grado de desarrollo de la infraestructura se mide con el índice de infraestructura del índice de oportunidad digital de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). Es un índice compuesto que comprende 11 indicadores agrupados en tres categorías: infraestructura, oportunidad (incorpora datos de tarifas de telefonía móvil y acceso a Internet en relación al ingreso nacional) y utilización (mide el uso de Internet y el acceso a banda ancha). El índice de infraestructura se compone de indicadores de penetración de servicios de TIC y permite evaluar el grado de acceso de la población a la telefonía fija, computadoras y el acceso a Internet en los hogares, así como la penetración, a nivel personal, de la telefonía móvil y el acceso móvil a Internet. A mayor valor del índice, mayor es el desarrollo de la infraestructura y el acceso a las TIC.

En el gráfico I.12 se muestra que, cuanto más medidas relativas a las TIC se adopten de forma duradera, mejor será la situación de un país en cuanto al acceso y la infraestructura. Si bien estos progresos están relacionados con el nivel de desarrollo económico, se observa que hay países cuyos ingresos per cápita son similares, como Chile y la República Bolivariana de Venezuela, o Colombia y El Salvador, que presentan distintos grados de avance, en tanto que se advierten más progresos en los países que han adoptado medidas más intensivas y con una mayor madurez de las políticas digitales.

Para analizar el desarrollo del gobierno electrónico se utiliza el índice de presencia en la red elaborado por la red en línea de las Naciones Unidas sobre administración y finanzas públicas (UNPAN), que es un componente de su índice de preparación para el gobierno electrónico.⁹ En el índice de presencia en la red se ordenan los sitios del gobierno según su grado de sofisticación, desde una presencia emergente hasta presencias de tipo consolidada, interactiva y transaccional. También en este caso, cuanto mayor es el valor del índice, mayor es la presencia en línea de la administración pública.

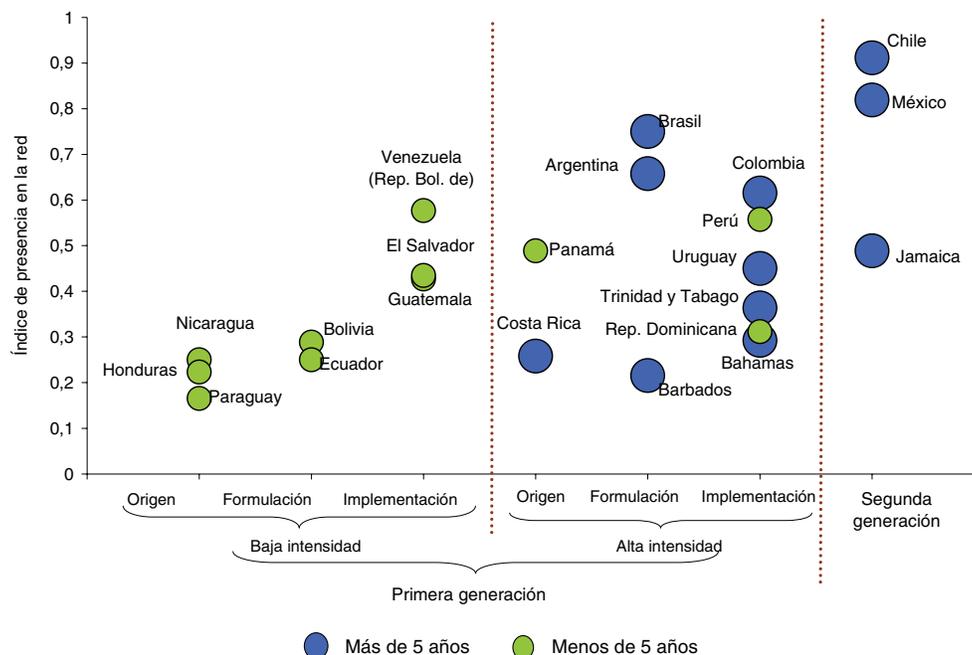
En el gráfico I.13 se muestra el estado de desarrollo del gobierno electrónico y las políticas digitales en los países de la región. Los criterios de clasificación siguen la misma lógica que los del gráfico I.12 y, análogamente, el desarrollo del gobierno electrónico es mayor cuando aumenta la intensidad de las medidas relativas a las TIC en el tiempo.¹⁰ Las experiencias de Chile, México, Brasil y Argentina ilustran esta conclusión. En los dos últimos países, dado que la estrategia digital no está definida o está en proceso de elaboración, los resultados corresponden a iniciativas en ejecución. Por otra parte, el hecho de que Chile y México estén en una segunda etapa de generación de políticas fortalece la idea de que se obtienen mejores resultados cuando se actúa conforme a lineamientos consensuados y coordinados, como las políticas o agendas digitales.

En definitiva, destaca la importancia que tiene la ejecución de actividades para avanzar en áreas críticas del desarrollo digital. Por ello, cuando no se logran definir las políticas, es indispensable impulsar medidas. Sin embargo, los países en los que se han realizado más medidas coordinadas en materia de TIC de forma continuada en el tiempo son los mejor posicionados para construir la sociedad de la información.

⁹ El índice de preparación para el gobierno electrónico indica el estado de desarrollo de esa área en los países miembros de las Naciones Unidas. Es una medida compuesta de la capacidad y la disposición de los países para utilizar instrumentos de las TIC en la prestación de los servicios de gobierno. Se elabora sobre la base de los índices de presencia en la red, de infraestructura de telecomunicaciones y de capital humano.

¹⁰ Los países del Caribe presentan un mayor desarrollo en materia de infraestructura que de gobierno electrónico, tema en el que ninguno, excepto Jamaica, que está implementando una estrategia de segunda generación, tiene un índice superior a 0,5 (Miranda, 2007).

Gráfico I.13
ÍNDICE DE PRESENCIA EN LA RED DEL GOBIERNO ELECTRÓNICO, ESTADO DE DESARROLLO DE LAS POLÍTICAS DIGITALES E INTENSIDAD Y TIEMPO DE MADURACIÓN DE ACTIVIDADES RELATIVAS A LAS TIC EN 2008



Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), sobre la base de información en la red en línea de las Naciones Unidas sobre administración y finanzas públicas (UNPAN).

3. Lecciones de las experiencias nacionales

Los esfuerzos para implementar políticas en materia de TIC se han visto afectados por diversos factores, tanto inherentes al proceso como exógenos. Entre los primeros, destaca la debilidad institucional de los organismos encargados que, combinada con ciertas fallas de coordinación, dificulta el éxito del proceso. La inexistencia de presupuestos asignados a esa esfera o el hecho de que, frecuentemente, se haya tenido que recurrir a los presupuestos ordinarios de cada ministerio, ha llevado a contar con recursos insuficientes y fragmentados, que no bastan para abordar las actividades previstas. En algunos casos, la falta de participación y compromiso de actores significativos restó legitimidad al proceso, cambió su énfasis o provocó graves alteraciones, acentuadas por factores tales como cambios de gobierno o de las autoridades correspondientes. En el mismo sentido, algunos países se embarcaron en políticas impulsadas por sectores vinculados a las TIC, sin tener en cuenta que el tema aún no había madurado lo suficiente para establecer una política estatal.

Dado lo novedoso del tema, a menudo esas políticas han sido el resultado de liderazgos individuales, lo que suscita dudas sobre su continuidad pese a contar con el respaldo de las máximas autoridades del país.

En algunos países, ciertos sectores perciben el tema como propio y exclusivo y consideran que el ingreso de nuevos actores y opiniones en el debate complica el proceso. Esto puede llevar a situaciones

donde, por ejemplo, la autoridad de telecomunicaciones y la industria del software determinen la estrategia de modernización del país o el contenido y los métodos pedagógicos de la educación digital en las escuelas. La experiencia de los expertos en TIC es decisiva, pero también lo es el conocimiento de personas que trabajan en sectores en los que las TIC podrían tener una repercusión notable. Además, las propias TIC son un instrumento eficaz para facilitar la búsqueda de consensos, la integración de todos los sectores y la coordinación de esfuerzos.

La integración de las autoridades pertinentes en la agenda digital es crucial para su éxito. Despertar la conciencia sobre el tema es fundamental para conseguir el compromiso y la cohesión en torno a un objetivo. Para ello es necesario contar con líderes de opinión que divulguen la importancia de las TIC en el desarrollo económico y social y que expliquen el tema con mensajes claros, comprensibles y convincentes para diversos segmentos políticos y sociales. Estos propagadores pueden provenir indistintamente de la sociedad civil, la esfera empresarial, el mundo académico o la función pública.

El gasto nacional en TIC puede considerarse desde dos perspectivas: el gasto en proyectos de TIC en un país y el gasto de cada organismo público en bienes y aplicaciones de TIC. El desconocimiento del monto de gasto efectivo que se realiza en TIC genera una subestimación de su peso relativo a nivel presupuestario; mientras las empresas de software o telecomunicaciones saben exactamente qué y cuánto venden a los organismos públicos, el sector público no suele registrar esa información. Esta situación se traduce a menudo en la utilización de estándares incompatibles que dificultan la interoperabilidad entre los organismos, lo que obliga a realizar ajustes posteriores que implican un desperdicio de recursos. También se pueden generar ineficiencias en el manejo de recursos al realizar contrataciones de servicios o compra de bienes de forma fragmentada. En consecuencia, la entidad a cargo de la coordinación e implementación de la agenda nacional debería contar con esa información al elaborar recomendaciones sobre inversión en proyectos de TIC.

En resumen, una estrategia exitosa para la sociedad de la información se derrumba o triunfa según la arquitectura de organización y mecanismos de información y comunicación que posea. Esa estrategia tiene que establecer y hacer funcionar canales de comunicación con todos los sectores y, al mismo tiempo, asegurar que las voces de los impulsores nacionales se escuchen. La información sobre los recursos utilizados es una condición imprescindible para la coordinación durante la etapa operativa de la estrategia.

4. La dimensión regional

a) Orígenes y funcionamiento del eLAC

El Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe (eLAC 2007) es una agenda de políticas concertada regionalmente que, teniendo en cuenta la importancia de las TIC para el desarrollo económico y social de los países, tiene por objeto facilitar los procesos de adopción de esas tecnologías mediante la cooperación y el intercambio de las mejores prácticas en su evolución. Esta agenda se gestó en la primera fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (2003), instancia en la que se logró un compromiso político entre 175 países, con una Declaración que incluyó 67 principios y un plan de acción en que se fijaron 167 metas como desafíos globales para 2015. Teniendo en cuenta que gran parte de esas metas no hacen referencia precisamente a la región, se hizo imperativo formular un plan de acción propio que reflejara las necesidades y las realidades específicas de los países de América Latina y el Caribe. Tras una continuada labor de las autoridades de los países, se creó el eLAC, principal esfuerzo conjunto de políticas de TIC de la región y, al mismo tiempo, un

instrumento operativo para la consecución de las metas de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información junto con los objetivos de desarrollo del Milenio.

La idea central del eLAC fue identificar las cuestiones más urgentes e importantes para la región, definiendo así el plan de acción eLAC2007, con 30 metas y 70 actividades para el trienio 2005-2007.

El plan se basa en lineamientos que apuntan a conseguir tres tipos de beneficios, que retroalimenten su evolución:

- Potenciar proyectos regionales. Para ello, se ha recurrido a las organizaciones regionales especializadas en temas particulares o, en su defecto, se ha impulsado la creación de instancias de integración y cooperación regional.
- Impulsar estrategias. Se procura alentar iniciativas y logros en áreas específicas, estableciendo lineamientos de acción y definiendo indicadores que orienten sobre el grado de avance en el desarrollo de la sociedad de la información.
- Profundizar temas críticos. Se busca aumentar el conocimiento y la comprensión de áreas críticas para apoyar la definición, el diseño, la implementación y la evaluación de políticas, mediante la elaboración de estudios a cargo de grupos de trabajo ligados a organismos significativos en cada área.

La estructura funcional del plan de acción cuenta con: un mecanismo regional de seguimiento, formado por cuatro países (Brasil, Ecuador, El Salvador y Trinidad y Tabago); puntos focales nacionales, que coordinan la participación de cada país en los diferentes niveles de la estructura de funcionamiento del eLAC; y grupos de trabajo, integrados por representantes de los países y creados según lo establecido en algunas metas del plan de acción regional. Los países pidieron a la CEPAL que actuara como secretaría técnica, para coordinar la labor y facilitar el intercambio de información entre las distintas instancias. Aunque la estructura ha facilitado la organización de las acciones, aún hay retos pendientes, como aumentar la formalidad de los mecanismos y las instancias.

Dado el carácter eminentemente dinámico de las TIC, el plan de acción, aunque está inspirado en una visión a largo plazo (2015), se concreta en medidas a corto plazo. Esto permite revisar el cumplimiento de las metas y reformular los objetivos conforme se van cumpliendo y de acuerdo con las nuevas necesidades que vayan surgiendo.

De hecho, entre abril de 2006 y septiembre de 2007, la CEPAL realizó un ejercicio de consulta (Delphi) de prioridades de políticas para evaluar la importancia de las metas del eLAC2007 y definir así una nueva agenda regional para el periodo 2007-2010, el eLAC2010. El ejercicio recibió 1.454 aportes de personas de los sectores público, privado y académico y de la sociedad civil.¹¹ El documento en que se presentan los resultados de ese proceso se entregó a los gobiernos de la región para las negociaciones que culminarán en la Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información, que se celebrará en San Salvador, El Salvador, en febrero de 2008.

¹¹ Según la información disponible, ese Delphi sería el ejercicio de formulación participativa de políticas en línea más extenso de la historia de los procesos intergubernamentales de América Latina y el Caribe.

Si se comparan los resultados del Delphi con las 70 metas del eLAC2007, se observa que el 19% de ellos son similares a alguna de esas metas, el 60% guardan relación con ellas, habiéndose ajustado a contextos cambiantes y al avance de la sociedad de la información, y el 21% señala nuevos desafíos. El ejercicio sugiere que tres años es un plazo razonable para revisar las metas.

La mayoría de las iniciativas del eLAC2007 estaba ya en marcha desde hacía años y contaba con recursos públicos y privados. Con el plan de acción se logró aunarlas y constituir una referencia para la acción de los sectores público y privado. Gran parte de las actividades del eLAC2007 ha estado a cargo del sector privado y la sociedad civil, en cooperación con los gobiernos. En ese plan de acción se realiza la funcionalidad del sistema multilateral vigente, al introducir ciertas características de democracia directa; se perfila así un nuevo estilo de acción multilateral en el que se da cabida a actores de la sociedad civil y a representantes gubernamentales.

b) Avances hacia la consecución de las metas del eLAC

El Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC) ha realizado un inventario de los avances y el estado de desarrollo de las sociedades de la información en la región, orientando su investigación hacia 27 de las 30 áreas temáticas prioritarias, tal como se especifica en el eLAC2007. El monitoreo del plan de acción reveló que la región ha progresado en 15 de las 27 áreas temáticas monitoreadas (véase el cuadro I.2), aunque cabe recordar que cada área se compone de diversas actividades y que el avance de los países no es homogéneo.

Las metas relativas a la creación de capacidad y conocimiento, el acceso y la inclusión digital han experimentado un progreso mayor que los ámbitos de transparencia y eficiencia pública, relativos al desarrollo de aplicaciones electrónicas y de instrumentos de política. Cinco de las siete metas donde no se han registrado avances pertenecen al segundo grupo, mientras que 9 de las 15 metas con avances o avances destacados pertenecen al primer grupo.

Destacan los avances en materia de conectividad, como el despliegue de centros de acceso público a las TIC, la conectividad de municipios y gobiernos locales, y la interconexión de redes de investigación y educación, principalmente entre universidades de la región. En aplicaciones electrónicas, hay que señalar el estancamiento en el área de salud y en el uso de herramientas digitales para la gestión de catástrofes naturales. En cuanto a los instrumentos de política, cabe resaltar la paralización de las áreas de financiamiento y de políticas de acceso universal, así como de la implementación y el funcionamiento del marco legislativo. El dilema de los fondos de acceso universal¹² muestra que el desafío en materia de políticas de TIC a menudo no consiste en la creación de legislaciones y marcos reglamentarios, sino en su implementación efectiva.

¹² Este tema se presentará en el capítulo VI del libro que publicará próximamente la CEPAL.

Cuadro I.2
AVANCE DE LAS ÁREAS TEMÁTICAS DEL eLAC 2007

Ámbito	Meta	Grado de avance
A. Acceso e inclusión digital	1 Infraestructura regional	Avance
	2 Centros comunitarios	Avance fuerte
	3 Escuelas y bibliotecas en línea	Avance
	4 Centros de salud en línea	No avance
	5 Trabajo	Avance moderado
	6 Gobiernos locales	Avance fuerte
	7 Tecnologías alternativas	Avance moderado
B. Creación de capacidades y de conocimientos	8 Software	Avance moderado
	9 Capacitación	Avance
	10 Redes de investigación y educación	Avance fuerte
	11 Ciencia y tecnología	No avance
	12 Empresas	Avance
	13 Industrias creativas y de contenidos	Avance
	14 Gobernanza de Internet	Avance
C. Transparencia y eficiencia públicas	15 Gobierno electrónico	Avance
	16 Educación electrónica	Avance fuerte
	17 Salud electrónica	No avance
	18 Catástrofes	No avance
	19 Justicia electrónica	Avance moderado
	20 Protección ambiental	Avance moderado
	21 Información pública y patrimonio cultural	Avance
D. Instrumentos de política	22 Estrategias nacionales	Avance
	23 Financiamiento	No avance
	24 Políticas de acceso universal	No avance
	25 Marco legislativo	No avance
	26 Indicadores y medición	Avance fuerte
E. Entorno habilitador	27 Seguimiento a la Cumbre Mundial y la ejecución del eLAC 2007	Avance fuerte

Fuente: Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC).

Capítulo II

RECOMENDACIONES DE LA CEPAL

El nuevo paradigma tecnológico que subyace a la sociedad de la información supone la existencia de una capacidad masiva de captación, comunicación, almacenamiento y procesamiento veloz de la información y lleva a una profunda reorganización económica y social. Se trata de una “onda larga” de transformación tecnológica, que da origen a nuevas posibilidades para el crecimiento económico y la integración social, y que ofrece oportunidades y plantea riesgos, sobre todo para los países en desarrollo. En este contexto, la comunidad internacional organizó cumbres mundiales en las que se definieron elementos estratégicos para avanzar hacia las sociedades de la información; el principal esfuerzo en este sentido fue la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, realizada en Ginebra en 2003 y en Túnez en 2005.

En América Latina y el Caribe las condiciones económicas, sociales y culturales prevalecientes influyen marcadamente en las posibilidades de aprovechamiento de la sociedad de la información y en las formas de incorporarse a ella. Por lo tanto, estas condiciones deberán orientar las opciones estratégicas al alcance de los países para aumentar el desarrollo y la producción de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en algunos de esos países, y expandir el acceso, uso y apropiación de un amplio espectro de aplicaciones en todos. Los esfuerzos para concretar los objetivos definidos por la comunidad internacional de acuerdo con la realidad regional estuvieron marcados por diversos hitos, entre los que destacan la Declaración de Bavaro de 2003 y la Conferencia Ministerial Regional de América Latina y el Caribe, preparatoria para la segunda fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información llevada a cabo en Río de Janeiro, en junio de 2005, en la que se aprobó el Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, eLAC 2007. Este plan, que originalmente tenía una duración de tres años (2005-2007) y se enmarcaba en un horizonte de largo plazo (2005-2015), fue objeto de un ejercicio Delphi en 2007 que permitió confirmar o replantear las prioridades en él establecidas. El paso siguiente es someterlo a la consideración de los países de la región en la segunda Conferencia Ministerial Regional sobre la Sociedad de la Información, que se llevará a cabo en San Salvador (El Salvador), en febrero de 2008, y en la que se decidirá sobre su extensión por otros tres años hasta 2010.

Este documento contribuye al análisis de opciones de política al suministrar información para profundizar el conocimiento y la comprensión de la dinámica actual de dos campos de acción: el desarrollo de la producción de bienes y servicios vinculados con las TIC (“desarrollo de las TIC”) y su uso y apropiación para el desarrollo (“TIC para el desarrollo”). En las propuestas se presta especial atención a las cuestiones de política pública, ya revisten particular importancia debido a las características de esas tecnologías, el tipo de infraestructura que requieren y la organización de mercados y empresas que suponen.

A. LAS TIC Y SUS EFECTOS

El carácter transversal de las TIC y el hecho de que sean una tecnología con un propósito y un uso general determinan muchas de las conclusiones de este documento. Estas tecnologías han contribuido al crecimiento económico, la modernización del Estado y el logro de la equidad. Su carácter transversal permite su utilización como herramienta impulsora del desarrollo en diferentes áreas de la actividad económica y social.

La experiencia muestra que la digitalización de los flujos de información y comunicación tiene un efecto positivo en los procesos productivos y, por tanto, en el crecimiento económico. Desde el punto de vista de la inclusión social, la telefonía móvil ha tenido la difusión más rápida y masiva de la historia de América Latina y el Caribe, lo que ha mejorado la calidad de vida de los segmentos más pobres de la población. Al mismo tiempo, un gran número de centros en la región permiten el acceso de amplias capas sociales a los servicios basados en Internet. En cuanto a la modernización del Estado, se han reducido considerablemente los costos de los servicios públicos y ha aumentado la transparencia de la administración pública en unos pocos años.

Tanto la magnitud del impacto económico como el efecto de las distintas aplicaciones de las TIC dependen de la capacidad, eficiencia y eficacia en su uso y de la oferta de bienes y servicios complementarios. El impacto económico de las TIC ha sido muy diferente en los países, incluso en los que tienen acceso a la misma tecnología; una condición necesaria para aumentarlo es el desarrollo de iniciativas complementarias de las TIC en áreas como la educación, la investigación y el desarrollo, el marco legal y la base productiva. En suma, las inversiones en TIC pueden no traducirse en resultados significativos respecto de la productividad si no existe una base mínima de complementariedades que permitan su efectiva apropiación.

En otras palabras, la tecnología tiene un efecto mucho mayor si se considera parte integrante de la organización social y productiva y no solo un sector adicional. La diferenciación conceptual que se ha hecho entre acceso, capacidades, aplicaciones y contenido digital ha sido útil en el ámbito de la investigación y el análisis de las sociedades de la información y ha facilitado la comprensión del fenómeno, su dinámica y las interrelaciones entre los diferentes componentes de su evolución. No obstante, la aplicación indiscriminada de este marco conceptual a las políticas orientadas a la incorporación de las TIC en diversos sectores económicos y sociales puede llevar a que el desarrollo digital no sea integral. La concentración de los esfuerzos en una sola área —como el acceso (centros públicos) o las aplicaciones (gobierno electrónico)— suele limitar el avance simultáneo en otras. Por ello, en lugar de fundarse en una diferenciación conceptual de base tecnológica, cabe sugerir una orientación al usuario final y al sector en el que se lleva a cabo la digitalización (como la educación, la salud o el gobierno) y, con esa perspectiva, identificar los requisitos para lograr resultados positivos.

El enfoque en el usuario final supone que la formulación e implementación de políticas no sea solo responsabilidad de los expertos en tecnología e instituciones especializadas en telecomunicaciones y computación, sino que a estas tareas se integren también los especialistas de cada área de aplicación, como las empresas, la administración pública, la salud, la educación, la seguridad nacional y la gestión de desastres, entre otros. Ellos son quienes deben explorar la manera en que estas tecnologías pueden modernizar y optimizar sus tareas, y la manera de integrar efectos positivos como la eficiencia, la rapidez, la transparencia y el aprovechamiento de economías de escala y externalidades de red. En este documento se sugiere que las políticas de la región evolucionen desde un enfoque de “desarrollo de las TIC” a uno de “TIC para el desarrollo”.

B. EL DESARROLLO DE LAS TIC: HARDWARE

Los países de América Latina y el Caribe participan solo marginalmente en la producción de bienes en los que se basa el paradigma digital, pese a que varios gobiernos han implementado políticas para apoyar y acelerar su desarrollo. En algunos países se han obtenido buenos resultados en materia de atracción de inversión extranjera directa, aumento de exportaciones, generación de empleos e, incluso, investigación y

desarrollo, pero el sector no ha mostrado en la región un dinamismo similar al de numerosos países de Asia en los que se aprovechó el crecimiento de estas industrias en los años ochenta y noventa y que se transformaron en productores de bienes relacionados con las TIC en el mercado mundial.

Solo pocos países de la región, entre los que se destacan Brasil y México, han logrado ingresar a algunos segmentos del mercado mundial de producción de hardware, y desde puntos de partida distintos. México es un importante exportador de productos ensamblados para el mercado de América del Norte; Brasil se orienta a su mercado interno, al tiempo que crecen sus exportaciones. En otros países, las actividades de producción de hardware son menores y se basan casi exclusivamente en el ensamblaje de partes y componentes importados. El desarrollo de actividades con mayor valor agregado y mayor uso de tecnología, como la producción de semiconductores, requiere competitividad exportadora que con frecuencia se apoya en políticas sectoriales de largo plazo imprescindibles cuando nace un nuevo paradigma tecnológico.

Uno de los temas de política sectorial es la manera de apoyar la producción local de componentes sin deteriorar la competitividad del sector que elabora productos finales. También cabe considerar si es factible atraer y sostener, mediante políticas públicas sectoriales, industrias de componentes electrónicos de forma tal que los beneficios superen los costos (que incluyen una considerable inversión de recursos públicos, lo que supone un costo de oportunidad). Si no se mejoran los factores estructurales que traban el crecimiento del sector, el escenario más probable será la especialización en las aplicaciones de nicho o en el diseño de productos, no de componentes; no obstante, esto no significaría alcanzar una escala que permita cambiar de manera sustancial la naturaleza de la industria de hardware en la región.

Si bien el desarrollo, diseño y producción de hardware genera empleos altamente calificados y permite acumular experiencia para participar en etapas posteriores de desarrollo y aplicación de las TIC, la falta de capacidad productiva no impide la digitalización de la organización económica y social, pues los equipos necesarios son bienes transables en el mercado mundial.

C. EL DESARROLLO DE LAS TIC: SOFTWARE Y SERVICIOS CONEXOS

Si bien en la mayoría de los países de la región no han surgido problemas con un modelo basado en la importación de equipos para las TIC, la realidad es distinta en la industria del software y los servicios conexos. El software facilita y formaliza los flujos de información y comunicación entre organizaciones de todo tipo, como empresas, hospitales, escuelas y municipios. De este modo, el software, sobre todo el dirigido a empresas o sectores específicos, es una herramienta fundamental para el aumento de la productividad y el aprovechamiento del potencial de las sociedades de la información, pues su arquitectura determina la nueva forma organizacional e institucional de los actores. Como esos procesos de manejo de información y comunicación determinan el sistema organizacional y los mecanismos de coordinación entre las redes internas y externas, deben tenerse especialmente en cuenta las prioridades y la cultura locales.

Dado que transferir y adoptar sistemas de software significa transferir y aplicar procesos y formas de organización, surge la duda sobre la efectividad de adoptar de manera indiscriminada herramientas destinadas a actores que viven y trabajan en realidades distintas. No está claro que los sistemas informáticos adecuados para las realidades de los países desarrollados consideren todas las particularidades y prioridades de la realidad de América Latina y el Caribe, cuyos agentes operan según procesos, culturas y hábitos diferentes.

En la región, el desarrollo de la industria del software y los servicios conexos se ha dado de forma esencialmente espontánea, ya que apenas en los últimos años se han puesto en marcha políticas públicas de estímulo al sector. La evolución de las ventas de software respecto del PIB ha sido relativamente estable en la región en los últimos años, al tiempo que las empresas del sector han aumentado gradualmente sus exportaciones, sobre todo a otros países del continente. Sin embargo, la producción de software para su posterior exportación no contribuye directamente a la digitalización de los procesos en las empresas, hospitales, escuelas, municipios y otras entidades públicas y privadas y por lo tanto no ayuda automáticamente a crear sociedades de la información en cada país.

La importancia relativa de la industria del software depende no solo del nivel de desarrollo económico y de la oferta de mano de obra calificada de un país, sino también de la evolución y calidad de la demanda interna, el patrón de especialización de la industria e, incluso, la fluidez en el manejo del inglés, por ser el idioma que se emplea mayoritariamente en la interfaz.

A partir de las nuevas posibilidades de descentralizar la producción de software, las principales empresas transnacionales del sector están multiplicando los centros de operación para reducir costos y acceder a recursos humanos calificados fuera de sus países de origen. Es por eso que algunos países de la región son polos productivos para el mercado mundial y atraen actividades con uso intensivo de mano de obra.

El enorme desafío de digitalizar la organización productiva y social de los países de la región supone una tarea inmensa para los alrededor de 340.000 profesionales que trabajan en el sector del software y los servicios conexos en América Latina y el Caribe, a fin de avanzar en la informatización, adaptación e innovación que los usuarios necesitan. Más aún, la difusión de las TIC ha aumentado la demanda de profesionales calificados —fundamentales para avanzar hacia la conformación de sociedades de la información en la región—, no solo en la industria del software, sino también en las empresas usuarias. El desarrollo de redes de producción regionales en este sector puede ser un mecanismo idóneo para que muchos países formen una masa crítica que permita la obtención de buenos resultados.

Para dar impulso a este sector es necesario que los programas de educación relacionados se vinculen con las estrategias nacionales para el desarrollo de las TIC. Aunque hay que mejorar el nivel de educación en disciplinas como matemáticas, informática e inglés en las escuelas secundarias, las políticas aplicables a la educación terciaria y al desarrollo de infraestructura técnica y científica probablemente tienen mayor potencial para el desarrollo de la industria del software a mediano y largo plazo. Lo anterior incluye la formación de recursos humanos de alto nivel, inversiones en actividades de investigación y estímulo a la cooperación internacional. Esta tarea es imprescindible porque, al contrario de la producción de hardware, la aplicación, adopción y mantenimiento con buenos resultados de sistemas de software requieren el conocimiento de procesos locales. Una verdadera sociedad de la información no puede existir sin una masa crítica de actores locales que representen a esta industria clave.

D. EL DESARROLLO DE LAS TIC: OPERADORES Y REGULACIÓN DE LAS TELECOMUNICACIONES

En los países desarrollados el motor de crecimiento de los servicios de telecomunicaciones son los servicios de comunicación de datos y acceso a Internet. En los países en desarrollo se observa un panorama similar, aunque con un marcado énfasis en la telefonía móvil. En contrapartida, la telefonía fija muestra una significativa desaceleración del crecimiento del número de abonados y por ende de los ingresos recibidos. La convergencia de la telefonía móvil y fija y la sustitución de la segunda por la primera han llevado a los

operadores de telecomunicaciones a explorar las sinergias entre ambos segmentos. Actualmente proliferan ofertas comerciales convergentes de paquetes múltiples que están eliminando las tradicionales fronteras entre segmentos de la industria. En general, los consumidores están pagando menos por más y mejores servicios y se están beneficiando del desmantelamiento de las barreras entre los mercados, lo que les permite escoger entre los servicios ofrecidos por un mayor número de proveedores.

Las tendencias analizadas muestran que la generación de valor radica en el suministro de la infraestructura de conexión y en el contenido que se transmite en las redes. El aumento del tráfico asociado a la masificación de la banda ancha es una de las principales áreas de crecimiento para los operadores y es uno de sus mayores desafíos en la región, en vista de la todavía muy baja cobertura en la mayoría de los países, en particular de la población de menor ingreso o la que vive fuera de las principales ciudades. Inicialmente, los operadores no tuvieron incentivos para ofrecer acceso mediante tecnologías de protocolo de Internet (IP) pues esto aumentaba el riesgo de sustitución de tráfico telefónico conmutado por el de voz por IP; sin embargo, ante la disminución de los ingresos provenientes de sistemas de comunicación tradicionales, se vieron obligados a invertir en la modernización de las redes y a incorporar tecnologías de acceso a Internet de banda ancha.

La creciente demanda de tráfico derivada de las nuevas opciones tecnológicas obligarán a los operadores a avanzar hacia redes de fibra óptica de siguiente generación respecto de las que queda mucho por hacer, sobre todo en materia de conexión a las grandes redes troncales internacionales.

Es posible que sobrevivan a los cambios las empresas que hayan aprovechado las sinergias y conseguido un equilibrio entre los servicios de voz, datos e imágenes. La creación y el fortalecimiento de esta infraestructura moderna requieren un nuevo ciclo de inversiones, con las consiguientes necesidades de financiamiento.

La región se encamina hacia la convergencia y los operadores están dejando de lado la segmentación de fines de los años noventa para poner en práctica una mayor integración entre las diferentes áreas de actividad. En ese contexto, se han consolidado duopolios en la gran mayoría de los países latinoamericanos, en los que dos actores, Telmex-América Móvil y Telefónica, deben parte de su éxito a la puesta en marcha de estrategias empresariales consistentes con los objetivos de ampliación de la penetración de los servicios que buscan los gobiernos de la región. La intensa concentración del mercado ha llevado a que las autoridades reguladoras y las de defensa de la competencia desempeñen un papel clave, al tiempo que la reducción y eliminación de las barreras tecnológicas están obligando a los reguladores a examinar nuevamente la manera de regular mercados específicos de servicios cada vez más multifacéticos, convergentes y posibles de interconectar. En un contexto en el que las fuerzas tecnológicas y de mercado suponen el funcionamiento eficiente de un número limitado de operadores, las principales acciones de política pública se concentran en las áreas de defensa de la competencia y la regulación.

En varios países de la región la legislación no es sólida en términos de regulación de temas relacionados con las TIC y las instituciones son aun más débiles en su implementación. La velocidad de los cambios tecnológicos, que repercute en las barreras de entrada de nuevos actores al mercado, crea problemas complejos a los legisladores y reguladores cuando deben anticipar o, por lo menos, acompañar los requerimientos en materia de regulación. Como se mencionó, la convergencia tecnológica desdibuja las áreas de competencia y actividad tradicionales de las empresas. Esta dinámica resulta difícil de abordar para los reguladores, aunque, debido al limitado avance de los mercados con soluciones convergentes en la región, es poco probable que la discusión se centre en las características de las redes, como ocurre en los países desarrollados. En la actualidad, el foco de la atención está en los cambios regulatorios que permitan la concreción de opciones de paquetes múltiples. En algunos países, los

organismos reguladores están evaluando las características de las nuevas redes y el diseño de normas que tendrán consecuencias decisivas en el despliegue de infraestructura avanzada.

Estos cambios regulatorios se dificultan porque muchas de las entidades reguladoras de la región son todavía muy jóvenes y no han consolidado su posición ni una agenda operativa definida. Esas autoridades suelen estar en una situación que les exige regular en función de la eficiencia del sector y, al mismo tiempo, tener en cuenta la equidad y la universalización de los servicios. Ambos objetivos pueden ser contradictorios, al menos en el corto plazo, por lo que esas autoridades pueden no contar con herramientas analíticas adecuadas para definir su accionar con claridad. El resultado puede ser la inoperatividad del regulador por falta de claridad respecto de las prioridades de su intervención. A partir de esto, surge el interés en la separación institucional entre las autoridades que se ocupan de la creación de condiciones de eficiencia en el mercado y las que apuntan hacia objetivos sociales y la equidad de los servicios. Existe una amplia gama de complementariedades entre ambas tareas, pero su separación permitiría la consolidación y transparencia de las decisiones regulatorias.

En este sentido, la función de los reguladores de la región debe fortalecerse en tres áreas cruciales para su eficiente desempeño: debe asegurarse su independencia; definirse claramente sus responsabilidades en materia de eficiencia del sector y la equidad en la prestación de los servicios, y debe aumentarse su capacidad técnica. Ello es imprescindible para que puedan superar problemas derivados de la convergencia, como la duplicación de regulaciones que afectan a un sector, la evolución de una regulación ex ante hacia medidas de defensa de la competencia ex post, y la multiplicidad de objetivos económicos y sociales que se les puede imponer, que a menudo son contradictorios o difíciles de conciliar.

E. EL DEBATE SOBRE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Los países de la región están abordando la construcción de nuevos marcos para equilibrar la posibilidad de apropiarse de los beneficios de la innovación y el acceso universal a esta. Esto se refleja en tres tipos de acciones. En primer lugar, el diseño de una legislación sobre derechos de propiedad intelectual que, cumpliendo con los compromisos adquiridos en tratados internacionales, ofrezca toda la flexibilidad posible para facilitar la difusión del conocimiento y la información a precios razonables. En segundo lugar, la elaboración de políticas públicas y legislación complementaria en las áreas de innovación, educación, competencia y derechos del consumidor, al tiempo que se incluyen consideraciones sobre propiedad intelectual en las políticas sectoriales. En tercer lugar, el establecimiento de marcos jurídicos e instituciones que faciliten la expresión de los intereses, tanto de los propietarios como de los consumidores o usuarios de bienes protegidos por esos derechos.

Dado que la mayor protección de los derechos de propiedad intelectual no proporcionará todos los incentivos necesarios para la inversión en nuevo conocimiento, que siempre generará externalidades, es necesario diseñar y profundizar políticas tendientes a aumentar el esfuerzo nacional dirigido a la investigación y el desarrollo, la transferencia tecnológica hacia las pymes, la formación de profesionales de excelencia y el desarrollo de sistemas de aprendizaje de alta calidad. En particular, los países deberán seguir explorando e incentivando, sobre todo mediante la demanda del sector público, el uso de software de código abierto. De este modo, el conjunto de temas relativos a la propiedad intelectual deberá ir más allá de las leyes e instituciones que le son propias y abarcar también instituciones y políticas en las áreas de la educación, la defensa de la competencia y la innovación.

F. EL DESARROLLO CON LAS TIC: LA EDUCACIÓN

En la consulta Delphi sobre prioridades de políticas para el Plan de Acción de la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe, eLAC 2007, se determinó que la educación era la prioridad más urgente en las casi 1.500 contribuciones recibidas de personas que se desempeñan en los sectores público, privado, académico y de la sociedad civil. En la comunidad interesada en los temas vinculados a las TIC para el desarrollo, este consenso aparece en casi todos los países de la región, independientemente del género, el nivel de educación o la profesión de los expertos.

Pese a que la formación en el manejo de las TIC es una competencia cada vez más importante en la sociedad de la información, muchas personas no cuentan con la formación básica necesaria para usar esas tecnologías. Por ello, en la mayoría de los países de la región las políticas de TIC aplicadas a la educación comprenden estrategias orientadas a alentar su uso por profesores y alumnos. Con la incorporación de las TIC en las escuelas se intenta dotar a los alumnos de las competencias necesarias para desenvolverse adecuadamente en la sociedad de la información. No obstante, muchas escuelas todavía no tienen computadoras y, menos aún, conexión a Internet. Si se comparan las escuelas públicas con las privadas, se advierten grandes brechas en favor de estas últimas. Como sus alumnos suelen venir de hogares más acomodados en los que hay computadoras y acceso a Internet, los alumnos de las escuelas públicas sufren los efectos de una doble brecha (en la casa y en la escuela). Hasta el momento las políticas públicas no han logrado igualar las oportunidades en términos de acceso y competencias básicas en materia de TIC. Debido a estos rezagos, mientras en los países desarrollados las políticas de TIC ponen el énfasis en el aumento de las capacidades digitales de los estudiantes y en mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, en los países en desarrollo el acento se pone en cerrar las brechas en el acceso y uso básico. Es decir, se recorre un camino similar al de la expansión de la educación en la región, en el que inicialmente se privilegió la expansión del acceso.

Además de ampliar la cobertura y la calidad de las TIC en las escuelas, es preciso ampliar y profundizar las estrategias de capacitación, para que los profesores adquieran las habilidades y destrezas necesarias para el uso de esas tecnologías en su práctica profesional. También hay que impulsar el diseño y puesta en marcha de medidas orientadas a desarrollar aplicaciones de esas tecnologías en el proceso de enseñanza mediante modelos integrales de uso de las TIC. La demanda de nuevas habilidades y destrezas, como la construcción de conocimiento, la capacidad de cambio e innovación y el aprendizaje a lo largo de la vida, requiere el diseño y puesta en práctica de un nuevo currículo escolar.

Las TIC pueden mejorar el proceso de enseñanza, al cambiar la manera en que los alumnos aprenden y los profesores enseñan, mediante la promoción de prácticas de enseñanza centradas en los alumnos, con un compromiso activo y una interacción y un diálogo permanentes. Una de las claves para lograr la efectividad en el uso de las TIC en la educación es la aplicación de estas tecnologías para una enseñanza coherente y sostenida en el tiempo, en que las prácticas en los establecimientos y en las aulas sean consistentes con las estrategias pedagógicas nacionales. No obstante, en muchos países de la región los modelos pedagógicos que se aplican en el aula se definen sin considerar las posibilidades de la tecnología digital. Dado que, paradójicamente, aún no hay estimaciones claras de la magnitud de los beneficios de las TIC en el desempeño de los alumnos, es necesario avanzar en este campo y desarrollar y aplicar indicadores no solo de introducción y uso de esas tecnologías, sino también de impacto.

En cuanto al contenido, los países buscan soluciones para proveer software y aplicaciones a la altura del avance tecnológico y que reflejen las necesidades educativas. Una iniciativa importante es la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE), en la que circulan libremente los contenidos

desarrollados por los portales nacionales, aprovechando los bajos costos de reproducción y difusión del contenido digital.

La educación es un claro ejemplo de la necesidad de que los especialistas sectoriales, en este caso los educadores, se apropien de las TIC para mejorar los contenidos, la pedagogía y la eficacia de la materia que imparten. Si bien todos los países de la región se comprometieron en el Plan de Acción de Ginebra (2003) a adaptar los programas de estudio de la enseñanza primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la sociedad de la información, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país, hacia el año 2015, frecuentemente el desarrollo de las TIC y de la educación parecen esfuerzos paralelos, no convergentes. El sector educativo debe asumir la tarea de hacer de las TIC una parte integral de una reforma educacional coherente, enfocada no solo a optimizar los procesos de enseñanza mediante el uso de las TIC, sino también a formar a las futuras generaciones en su utilización.

G. EL DESARROLLO CON LAS TIC: EL GOBIERNO ELECTRÓNICO

El éxito del gobierno electrónico depende de la interoperabilidad de las redes. El diseño y la presentación de páginas web informativas (*front office*) es una tarea relativamente fácil y de bajo costo, en comparación con la integración de los múltiples sistemas digitales que suministran contenido (*back office*). Sin interoperabilidad entre los diferentes sistemas de información estatal, no es posible poner en marcha ventanillas únicas electrónicas que permitan la realización de todos los trámites del Estado en un solo sitio en línea. Los beneficiarios directos de esa interoperabilidad son los ciudadanos y las empresas, así como las entidades públicas que ya no tienen que buscar y suministrar repetidas veces la misma información. Además, la interoperabilidad promueve la transparencia, al permitir mayores controles de potenciales fraudes. Por ello, deben mejorarse las condiciones de intercambio de información entre entidades de la administración pública, para evitar que cada una considere únicamente sus necesidades particulares, lo que da lugar a “islas informáticas” que hacen un manejo ineficiente y descoordinado de la información, con graves dificultades de interacción entre ellas. Todo esto requiere el fortalecimiento de la gobernanza en materia de gobierno electrónico, es decir, de las normas e instituciones necesarias para lograr acuerdos de intercambio de información, prácticas homogéneas y estándares aceptados por las distintas entidades públicas.

Varios países de América Latina y el Caribe han avanzado significativamente para asegurar la interoperabilidad de sus soluciones de gobierno electrónico. Los beneficios de la digitalización y de la interoperabilidad también se dan en las relaciones entre los países de la región. De este modo, los países del Mercosur, Centroamérica y la Comunidad Andina han preparado iniciativas que apuntan al desarrollo de aplicaciones interoperables, por ejemplo en materia de armonización de sistemas aduaneros.

Las TIC son un recurso que debe aprovecharse para el desarrollo de mecanismos coordinados de intercambio de información e integración de procesos entre países, que contribuirá a reducir las barreras que han impedido perseguir objetivos comunes por los altos costos que ello supone. En este contexto, la interoperabilidad de los sistemas de gobierno electrónico debe considerarse una herramienta de los procesos de integración de políticas y normas, en áreas como el comercio internacional, la infraestructura de telecomunicaciones, la regulación, las migraciones, la previsión social, la salud, la educación, la innovación tecnológica, el medio ambiente y la cooperación macroeconómica. Para ello, se han definido y programado actividades que aseguren que, en cierto plazo, se pueda contar con un entorno y una plataforma de interoperabilidad regional eficientes, con seguridad jurídica, en un ambiente de convergencia de normas y disciplinas, y con avances en materia de infraestructura y conectividad. El libro

blanco para la interoperabilidad de gobierno electrónico en América Latina y el Caribe, elaborado por las autoridades de los países de la región en cooperación con la CEPAL, la Organización de los Estados Americanos (OEA) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), es un paso importante en esta tarea. Los próximos años serán determinantes para la implementación de estos conceptos y normativas.

Junto con estos avances, la interoperabilidad de los sistemas informáticos nacionales o entre países supone contar con políticas claras que garanticen la privacidad de los ciudadanos. En caso contrario, estos podrían desmotivarse en el empleo de los medios electrónicos de comunicación con las entidades públicas, ya que pueden temer que los datos que suministran sean manejados de manera negligente o dolosa. Por lo tanto, los esfuerzos en materia de interoperabilidad y la normativa para la protección de datos deben avanzar de forma conjunta.

H. EL DESARROLLO CON LAS TIC: LOS NEGOCIOS ELECTRÓNICOS

Respecto de la transición de las empresas hacia los negocios electrónicos, los resultados de la consulta Delphi sobre prioridades de políticas eLAC 2007 indican que ya no hay mayores problemas para el acceso de las empresas a las TIC, al menos para las que operan en el sector formal, requiriéndose, más bien, la capacitación de los empresarios y los trabajadores para adaptar los negocios a la era digital.

Las empresas de la región están obligadas a enfrentar simultáneamente la digitalización de sus procesos inter e intraempresariales, a diferencia de lo que sucedió en los países desarrollados, donde la mayoría de los procesos internos estaba digitalizada cuando Internet facilitó la interconexión de las empresas. Por ello, las empresas de la región solo podrán aprovechar plenamente el potencial de los negocios electrónicos si avanzan en la digitalización de la gestión interna, lo que impone también tareas a los productores de software que deben proporcionar soluciones adecuadas y a precios asequibles. La digitalización de los procesos, la reorganización de la gestión y la correspondiente capacitación de los recursos humanos insumen tiempo y recursos. En el caso de las pequeñas y medianas empresas se requieren sistemas de financiamiento que les permitan afrontar esa transición.

Las empresas de la región deben no solo incorporar el cambio tecnológico, importando soluciones y prácticas de negocios de economías más avanzadas, sino también ser capaces de actuar en el nuevo contexto con herramientas que respondan a su realidad. Para esto es indispensable una masa crítica de técnicos, que tengan la capacidad de modernizar los procesos locales. El desafío para las empresas de los países de la región es incorporar plenamente el potencial competitivo de los negocios electrónicos a sus procesos productivos.

I. EL DESARROLLO CON LAS TIC: LA SALUD Y LA GESTIÓN DE DESASTRES

Los procesos de información y comunicación son fundamentales en el sector de la salud, en el que existe un gran número de aplicaciones potenciales de las TIC. Pese a esa posibilidad y a que el trabajo en este sector se considera prioritario en las agendas de desarrollo, los servicios de salud en América Latina y el Caribe todavía no han entrado en la era digital. El acervo de tecnología en los hospitales y centros de salud públicos todavía es bajo, la digitalización de los procesos es fragmentada y débil y el contenido es escaso. No existen programas ni políticas coherentes para paliar estas deficiencias.

La puesta al día en materia tecnológica de esta área crítica para el desarrollo humano es urgente y no puede postergarse; es posible aprovechar las experiencias de otros sectores como la colaboración regional entre portales educativos. Muchos países de la región enfrentan problemas similares en el área de la salud, por lo que la creación de redes de intercambio de contenido podría tener resultados positivos.

Diversos proyectos en la región han mostrado los beneficios de la telemedicina y de la atención de pacientes a distancia, sobre todo de habitantes de áreas remotas donde hay pocos profesionales y especialistas en materia de salud y donde el equipamiento para realizar diagnósticos es precario o inexistente. También es necesario digitalizar los procesos internos de las entidades de salud. Sin embargo, la falta de software adaptado y de interoperabilidad de los sistemas limita la digitalización de esos procesos. La introducción de grandes bases de datos y complejos procesos de suministro y gestión de recursos constituyen grandes desafíos. Si desde un comienzo no existen estándares comunes para crear sistemas interoperables, es difícil introducirlos después.

La protección de la privacidad es un área en la que se ha avanzado poco en la región y es un elemento esencial en la interoperabilidad del sector de la salud. Su desarrollo requiere la conjunción de los conocimientos de especialistas en legislación, desarrollo digital y salud; se trata de un diálogo interdisciplinario difícil de lograr debido a los distintos códigos utilizados en cada profesión. Una vez más, será útil analizar con detenimiento las experiencias de otras regiones.

Una recomendación similar es aplicable al área de prevención y gestión de los efectos de los desastres naturales en la que, pese a los avances en materia de desarrollo y coordinación institucional, aún hay un amplio espacio para profundizar el conocimiento y uso de las TIC, en particular en el fortalecimiento de la cooperación regional en todo el ciclo de gestión de los desastres, lo que incluye la mitigación, preparación, respuesta y recuperación.

J. LAS POLÍTICAS PARA EL DESARROLLO CON LAS TIC

Enfrentar los desafíos de las políticas de las TIC requiere una visión amplia de esas tecnologías, que se complemente con otros aspectos del desarrollo. Por su carácter transversal, el grado de éxito de una política para la sociedad de la información depende de la capacidad de establecer y operar canales de coordinación y comunicación con todos los sectores de la economía y la sociedad. El conocimiento específico requerido para digitalizar los procesos de educación, negocios, salud y gobierno no permite la centralización de las políticas. Por su parte, las propias características de las TIC crean espacios de aprendizaje común, economías de escala e interdependencias que pueden aprovecharse para coordinar actividades descentralizadas mediante una estrategia o agenda coherente. Los países de América Latina y el Caribe han avanzado a ritmos diferentes en la definición e implementación de políticas tendientes a construir sociedades de la información. Si bien muchos de ellos iniciaron ese proceso en los primeros años de la década de 2000, solo en los últimos años han concretado esas políticas y solo cuatro países se encuentran en una segunda etapa de generación de estrategias digitales. Cabe destacar la repercusión de factores endógenos y exógenos en el proceso que han entorpecido su dinámica evolutiva, lo que ha provocado demoras y discontinuidades.

Entre los factores endógenos se destacan la debilidad institucional de los organismos encargados de la materia y la falta de asignación de presupuesto específico, lo que se traduce en una gran dependencia de los presupuestos ministeriales, que no suelen adecuarse a las actividades previstas. En algunos casos, la falta de participación y compromiso de los actores relevantes restó legitimidad al

proceso y dio lugar a discontinuidades que se vieron acentuadas por factores exógenos como los cambios de gobierno y de los encargados de implementar esas políticas. En otros casos, la falta de conocimiento de la clase política en materia digital dificultó la puesta en práctica de iniciativas provenientes de sectores vinculados a las TIC.

Sin embargo, tras varios años, puede observarse una consolidación incipiente de estrategias nacionales en la región con un mayor grado de maduración del tema de las TIC. En esta nueva fase, las estrategias digitales se enmarcan en los planes nacionales de desarrollo de los países y adquieren una mayor jerarquía política. Los temas abordados con mayor énfasis siguen siendo la masificación del acceso y el gobierno electrónico, sin dejar de lado la generación de capacidades. En las economías más pequeñas (como las del Caribe) se han observado avances importantes en materia de acceso, pero también un estancamiento en el desarrollo del gobierno electrónico, mientras que en los países más grandes (Argentina, Brasil, Colombia y México) se observa lo contrario.

A pesar de los avances, la tarea de implementar estrategias nacionales coherentes, efectivas y operativas en América Latina y el Caribe está todavía lejos de cumplirse y es fundamental asegurar mecanismos para crear instituciones con legitimidad y continuidad frente a los cambios de gobierno. El mayor avance en la región ha sido la integración y participación significativa de diferentes actores públicos relevantes en la formulación de las estrategias nacionales. Sin embargo, por lo novedoso del tema, los esfuerzos por llevar a la práctica este tipo de políticas aún dependen, en gran medida, de liderazgos individuales, lo que hace peligrar la continuidad del proceso.

Según las evidencias, la existencia de un número importante de iniciativas impulsa el desarrollo de ciertas áreas; además, parece más factible conseguir resultados mejores y más rápidos si tales medidas se coordinan mediante una estrategia integral. En otras palabras, tener muchas o pocas iniciativas es determinante para el avance en la materia, pero con la coordinación continua de estas se obtienen sinergias.

La CEPAL recomienda definir e implementar tales estrategias a efectos de facilitar la coordinación de recursos para una asignación más eficiente y aprovechar el conocimiento colectivo emergente de la participación de actores provenientes de diversos sectores. Para ello es imprescindible contar con líderes de opinión que divulguen la importancia de las TIC para el desarrollo económico y social e identificar los recursos públicos destinados a las TIC en cada dependencia, una tarea pendiente en casi todos los países de la región. Sin saber quién gasta cuánto en TIC en el sector público, se desperdician posibilidades de ahorro, coordinación y sinergia.

En cuanto a las políticas en el ámbito regional, el Plan de Acción Regional eLAC ha sido una herramienta de intermediación de las necesidades urgentes de los países de América Latina y el Caribe con los compromisos mundiales asumidos para el año 2015 en el marco de los objetivos de desarrollo del Milenio y la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información. El eLAC se destaca por dos características innovadoras: es un plan de corto plazo con visión de largo plazo y reúne a todos los actores relevantes para la construcción de sociedades de la información, independientemente de su naturaleza, lo que lo constituye en una “metaplataforma” para la coordinación de las acciones entre los ámbitos público y privado. El Plan de Acción, aunque se inspira en una visión de largo plazo (hacia 2015), se concreta en acciones de corto plazo (2005-2007, 2008-2010), lo que deja abierta la posibilidad de revisar periódicamente el cumplimiento de las metas y reformular objetivos conforme se vayan cumpliendo y de acuerdo con las necesidades que resulten de la dinámica propia de las TIC. Asimismo, debido a la interrelación y la similitud de aspectos del desarrollo digital en los sectores público y privado, es fundamental trabajar en un marco de cooperación para ampliar los efectos positivos, incluso en áreas de exclusivo dominio público, por lo que es

imprescindible una estrecha cooperación entre ambos sectores y que el eLAC considere en sus objetivos y actividades a todos los actores para facilitar su identificación e interrelación.

El eLAC, como proceso político regional, ha sido ampliamente apoyado y reconocido por los gobiernos de los países de la región, que actualmente se encuentran impulsando su segunda fase con un horizonte en 2010. El desafío es mantener vivo este proceso, ya que la verdadera magnitud de sus efectos solo podrá medirse en el largo plazo.

K. CONCLUSIÓN

La brecha digital es un blanco móvil que cambia aceleradamente; la experiencia indica que el cambio técnico y el impacto de las TIC en los próximos años seguramente serán mayores y más amplios que los avances de las décadas pasadas. Esta aceleración del progreso tecnológico obliga a desarrollar marcos institucionales adecuados para enfrentar este desafío de forma continua y sistemática, ya que las iniciativas aisladas y de corto plazo no serán suficientes.

La CEPAL sostiene que la brecha digital tiene dos dimensiones: extensión (acceso) y profundidad (calidad de acceso). Aunque se llegue a una situación en la que todos los habitantes tengan acceso a redes digitales, seguramente algunos tendrán acceso a un ancho de banda cada vez mayor y podrán usar servicios multimedia avanzados, mientras que otros estarán limitados a las comunicaciones de voz. En este contexto surgen dos desafíos: la eficiencia, para asegurar la calidad de los servicios al menor precio posible, y la equidad, para asegurar un adecuado proceso de difusión. En cuanto a la eficiencia, en el caso de la telefonía móvil, que ha sido la tecnología de más rápida y mayor difusión en la historia de la región, se requirieron marcos regulatorios apropiados para facilitar esta expansión. En cuanto a la equidad, si bien en varios países se han creado fondos para financiar la expansión de infraestructura básica de conexión, aún se necesitan medidas complementarias para que las empresas y las personas puedan, en primer lugar, utilizar mínimamente, y luego plenamente, el potencial de las TIC. En este sentido, será imprescindible otorgar subsidios para compensar, al menos en parte, las desigualdades de ingresos entre personas y regiones, así como llevar a cabo un análisis serio de su monto y gestión y de la conveniencia de que sean subsidios directos o cruzados. Cada opción tiene sus beneficios y costos en términos de eficiencia económica y eficacia política. Más aún, estas opciones no son igualmente factibles: la reducción de los ingresos por usuario de los operadores de telecomunicaciones debido a la convergencia de tecnologías en un ámbito de libre competencia limita el monto de subsidios cruzados que puede otorgarse.

El acceso público a la información digital optimiza el uso de recursos escasos, al tiempo que brinda soluciones para compartir el costo de la permanente modernización de la tecnología. El camino que hay que recorrer desde el gran número de iniciativas dispersas de acceso público a la información digital que existen en la región hasta una política de Estado con un marco institucional estable aún es largo. Además, como en todo sistema social complejo, las soluciones para enfrentar problemas como la rápida obsolescencia de los equipos y la capacitación de los usuarios no son simples ni intuitivas.

Por su carácter transversal, es indispensable la participación de las máximas autoridades de los países, de los especialistas en computación y telecomunicaciones y de los profesionales de las áreas de aplicación (empresarios, educadores, médicos y funcionarios del sector salud, funcionarios de la administración pública, entre otros) en la gestión de las políticas de apoyo a las TIC. Más aún, debe aprovecharse la inteligencia colectiva. Debido a la velocidad de un cambio tecnológico fundamentalmente exógeno, el nivel de incertidumbre de las decisiones que deben adoptar las autoridades de la región es

extraordinariamente alto. Las TIC, que suministran mecanismos de colaboración y de consulta virtual, han resultado ser una herramienta útil para que los diferentes sectores sociales participen de una manera eficaz y eficiente.

Para concluir, la CEPAL reitera que los países de América Latina y el Caribe deben aumentar sus esfuerzos para disminuir la brecha digital en materia de acceso y de calidad de este, así como profundizar el uso de las TIC para continuar el avance hacia las sociedades de la información. En primer lugar, es imprescindible establecer complementariedades para concretar el potencial de impacto de las TIC sobre el desempeño económico y la integración social. En segundo lugar, es preciso desarrollar o fortalecer, según los casos, la coordinación de los recursos y las iniciativas en curso en los países para alcanzar una sinergia que evite duplicaciones, asincronías e incluso incompatibilidad de objetivos. En tercer lugar, cabe aprovechar los diferentes grados de avance de las TIC y su utilización en los países de la región para continuar, consolidar o poner en marcha nuevas iniciativas de cooperación intrarregional. En cuarto lugar, es necesario motivar a los responsables de las áreas que utilizan las TIC para que asuman progresivamente el liderazgo de las políticas sobre el tema. Por último, sería positivo concentrar la atención en el fortalecimiento de los instrumentos e instituciones a cargo de la implementación de las iniciativas regionales y las políticas nacionales y sectoriales de las TIC.