

Estrategias de TIC ante el desafío del cambio estructural en América Latina y el Caribe

Balance y retos de renovación



Esta publicación fue coordinada por Mario Castillo de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), en el marco del proyecto Diálogo político inclusivo e intercambio de experiencias, del programa Alianza para la Sociedad de la Información 2 (@LIS2). Este proyecto es cofinanciado por la CEPAL y la Unión Europea y ejecutado por la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL. La elaboración del documento estuvo a cargo de Patricia Polo, Néstor Bercovich y Jorge Patiño.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de los autores y pueden no coincidir con las de las organizaciones mencionadas.

Este documento se ha realizado con ayuda financiera de la Unión Europea. Las opiniones expresadas en el mismo no reflejan necesariamente la opinión oficial de la Unión Europea.

Esta publicación puede descargarse en línea en <http://www.cepal.org/Socinfo>.

Índice

Introducción	5
I. América Latina ante el desafío del cambio estructural: el rol de las políticas de innovación y de fomento a las TIC	7
1. Las restricciones al crecimiento sustentable	7
2. Importancia de las políticas TIC y de innovación para el cambio estructural	8
3. El avance de la economía digital en la región y el desafío de las políticas	9
II. Surgimiento, actualidad y clasificación de las agendas digitales en la región	11
1. La generación de estrategias digitales en la región.....	11
2. Análisis de las agendas digitales de América Latina	12
3. Una propuesta de clasificación de las estrategias digitales	16
III. Evaluación e impacto de las e-estrategias nacionales.....	19
1. Las políticas digitales implementadas en América Latina y el Caribe	19
1.1 Las principales políticas implementadas en el período de finales de 1990 a 2006	20
1.2 Las principales políticas implementadas en el período 2007-2012	22
2. Evaluación de los resultados	24
2.1 Análisis de indicadores internacionales (IDI, EDGI y NRI)	24
2.2 Algunas conclusiones.....	34
IV. Hacia estrategias TIC para la reforma estructural.....	37
1. El Plan Avanza de España.....	37
1.1 Políticas de fomento a la economía digital.....	39
1.2 Lecciones para la región	40
2. Políticas digitales en la República de Corea.....	41
2.1 Principales políticas TIC	42
2.2 Lecciones para la región	43
3. Las Agendas digitales en la encrucijada: estrategias TIC para la reforma estructural.....	44
Bibliografía.....	49
Anexos.....	53

Anexo 1: Códigos ISO de países y territorios de América Latina y el Caribe	54
Anexo 2: América Latina y el Caribe (países seleccionados): e-estrategias TIC.....	55

Índice cuadros

CUADRO III.1	AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): INSTITUCIONES RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA TIC.....	13
CUADRO III.2	AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): TEMAS ABORDADOS POR LAS ESTRATEGIAS TIC.....	14
CUADRO III.3	AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): PRESENCIA DE FACTORES CRÍTICOS EN LAS ESTRATEGIAS TIC	15
CUADRO III.4	CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS TIC.....	17
CUADRO IV.1	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (25 PAÍSES): IDI, 2002-2011.....	25
CUADRO IV.2	EDGI: PAÍSES MÁS DINÁMICOS EN LA REGIÓN - PERÍODO 2003-2012 ..	29
CUADRO IV.3	EDGI: GRADO DE DESARROLLO DE LOS SERVICIOS EN LÍNEA, PRIMEROS 10 PAÍSES	30
CUADRO IV.4	NRI: PAÍSES MÁS DINÁMICOS EN LA REGIÓN, 2002-2003 Y 2010-2011.....	32
CUADRO IV.5	NRI: SUBÍNDICE DE IMPACTO – PRIMEROS OCHO PAÍSES DE LA REGIÓN - AÑO 2012.....	33
CUADRO IV.6	INDICADORES IDI, EDGI Y NRI: PRIMEROS 10 PAÍSES EN LA REGIÓN	35
CUADRO V.1	PLAN AVANZA: INVERSIÓN DEL PERÍODO 2006-2009.....	39
CUADRO V.2	REPÚBLICA DE COREA: PRINCIPALES ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN	42

Índice gráficos

GRÁFICO IV.1	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): EVOLUCIÓN IDI, 2002, 2007 Y 2011	24
GRÁFICO IV.2	URUGUAY: EVOLUCIÓN IDI Y SUBÍNDICES DE ACCESO Y USO (AÑOS DISPONIBLES).....	26
GRÁFICO IV.3	BRASIL: EVOLUCIÓN IDI Y SUBÍNDICES DE ACCESO Y USO (AÑOS DISPONIBLES).....	26
GRÁFICO IV.4	PANAMÁ: EVOLUCIÓN IDI Y SUBÍNDICES DE ACCESO Y USO (AÑOS DISPONIBLES).....	27
GRÁFICO IV.5	COLOMBIA: EVOLUCIÓN IDI Y SUBÍNDICES DE ACCESO Y USO (AÑOS DISPONIBLES).....	28
GRÁFICO IV.6	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): COMPORTAMIENTO IDI, 2002-2010.....	28
GRÁFICO IV.7	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): EVOLUCIÓN EDGI, AÑOS 2003, 2008 Y 2012.....	29
GRÁFICO IV.8	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): COMPORTAMIENTO EDGI, 2003-2012	31
GRÁFICO IV.9	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (21 PAÍSES): EVOLUCIÓN DEL NRI, 2002-2011	32
GRÁFICO IV.10	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (21 PAÍSES): COMPORTAMIENTO DEL NRI, 2002-2011	33
GRÁFICO IV.11	AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (22 PAÍSES): CRECIMIENTO ANUAL IDI, EDGI Y NRI	34

Índice recuadro

RECUADRO V.1 PLAN AVANZA.....	38
-------------------------------	----

Introducción

Este documento examina la configuración y el rol de las políticas y de las agendas digitales frente al desafío del cambio estructural en América Latina y el Caribe, en un contexto en el que las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), la economía digital y la innovación adquieren gran importancia como motores del desarrollo y del bienestar social.

Para ello se revisa la implementación de las principales políticas TIC en los países de la región y se analiza la actualidad y estructura institucional de las agendas digitales, describiendo el contexto político en el que fueron formuladas y la influencia que los ciclos tecnológicos y los procesos internacionales —como la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) y los planes regionales eLAC— han tenido en ellas.

Además, se muestran los avances en el proceso de maduración de las estrategias digitales, así como el impacto que han tenido, utilizando una serie de indicadores internacionales clave. Así se identifican los progresos conseguidos, pero también las falencias y nuevos desafíos de las estrategias digitales, que deben articularse de forma más significativa con las políticas de reforma estructural, innovación y competitividad que la región precisa para dar sustentabilidad al proceso de crecimiento económico con igualdad.

Finalmente se reflexiona sobre la necesidad de renovar las estrategias digitales, partiendo del balance de aciertos y materias pendientes, de la consideración de las buenas prácticas a nivel internacional en el diseño e implementación de políticas TIC (España y la República de Corea), y de las tendencias tecnológicas que influirán las políticas en el futuro próximo.

I. América Latina ante el desafío del cambio estructural: el rol de las políticas de innovación y de fomento a las TIC

1. Las restricciones al crecimiento sustentable

El crecimiento económico de América Latina y el Caribe en las últimas dos décadas fue superior al 3% anual y permitió una recuperación respecto del débil desempeño observado a partir de la crisis de la deuda de comienzos de los años ochenta. Ese crecimiento, que se acentuó especialmente a partir de 2003, logró sostenerse pese a la caída en el nivel de actividad provocada por la recesión de 2008-2009. Entre 2003 y 2011 muchos países de la región experimentaron su período de más rápido crecimiento desde la década de los años sesenta, expandiéndose a un ritmo superior al de la media mundial y al de los países avanzados (CEPAL, 2012). Esto permitió una mejora significativa en las condiciones de vida de la población: no sólo se lograron avances importantes en materia de reducción del desempleo y de la pobreza, sino que, por primera vez en varias décadas, un subconjunto considerable de países de la región registró progresos significativos en materia distributiva (CEPAL, 2012). No obstante, estos avances presentan incertidumbres a futuro, por lo que la región enfrenta el desafío de hacer sustentable su crecimiento, superando restricciones importantes que caracterizan a su estructura productiva.

El comportamiento de las economías de la región entre 2003 y 2010 se explica en parte por causas endógenas, relacionadas con la implementación de un conjunto de políticas que hizo posible una evolución relativamente equilibrada de las variables macroeconómicas más relevantes y la transferencia de recursos hacia los sectores de menores ingresos. Sin embargo, también contribuyeron fuertemente factores externos, como la mejora de los términos de intercambio en las economías exportadoras de *commodities* con fuerte demanda internacional, el incremento de la inversión extranjera directa y el acceso fluido al financiamiento internacional, a los que se agrega un fuerte ingreso de divisas por concepto de remesas de trabajadores migratorios y de turismo.

La situación extraordinaria que enfrentó buena parte de la región en el período mencionado — precios elevados de sus productos agrícolas y materias primas de exportación, condiciones muy favorables de acceso al financiamiento externo y un mercado externo en sostenida expansión— explica una parte considerable de su desempeño, por lo que es necesario considerar que, en la eventualidad de un cambio negativo de ese contexto, el desempeño observado en el período reciente se vería seriamente afectado.

Por otro lado, en muchas economías de la región la concentración de las exportaciones en recursos naturales ya era elevada y ha aumentado en años recientes, en parte como consecuencia del contexto mencionado. Este proceso ha sido descrito como la “reprimarización” del patrón productivo y de comercio exterior. Dinámicamente, la tasa de crecimiento de la productividad de la economía en su conjunto —y, por ende, de la expansión del PIB total— se resiente con este proceso. Este fenómeno lo denomina la literatura como “enfermedad holandesa”: el efecto negativo sobre el crecimiento de la producción de bienes transables que no cuentan con ventajas competitivas, causado por un auge basado en el aumento de los precios de los recursos naturales.

Es decir, aún si se mantuviera por largo tiempo la tendencia positiva de los términos de intercambio para los países exportadores de *commodities* de la región, sería necesario revertir la reprimarización del patrón de producción y especialización exportadora, que tiende a perpetuar una estructura productiva centrada en actividades poco intensivas en conocimientos (CEPAL, 2012).

Asociado a ello, la región llegó a 2010 con una productividad del trabajo apenas ligeramente superior a la que tenía en 1980. Esto está vinculado a la persistencia de una gran heterogeneidad de su estructura productiva: las grandes diferencias de productividad entre sectores y al interior de ellos, así como entre empresas de distintos tamaños. Estas diferencias, que existen en todas las economías del mundo, son mucho más fuertes en América Latina y el Caribe y denotan marcadas asimetrías entre segmentos de empresas y trabajadores, que se combinan con la concentración del empleo en estratos de muy baja productividad (CEPAL, 2012).

En gran medida, la heterogeneidad estructural contribuye a explicar la profunda desigualdad social de la región, ya que las brechas de productividad reflejan, y a la vez refuerzan, las de capacidades, incorporación de progreso técnico, poder de negociación, acceso a redes de protección social y opciones de movilidad ocupacional ascendente.

Además, ya que los sectores de baja productividad tienen grandes dificultades para innovar, adoptar tecnología e impulsar procesos de aprendizaje, la heterogeneidad interna agudiza los problemas de competitividad sistémica. De este modo, se generan círculos viciosos no sólo de pobreza y bajo crecimiento, sino también de lento aprendizaje y débil cambio estructural. En definitiva, esta heterogeneidad refleja la dificultad de las economías de la región para adoptar y difundir las mejores prácticas tecnológicas internacionales entre sectores y empresas. Asimismo las diferencias de productividad al interior de las economías se traducen en mayores brechas salariales y refuerzan la mala distribución del ingreso (CEPAL, 2012).

2. Importancia de las políticas TIC y de innovación para el cambio estructural

La evolución del patrón de especialización y de la dinámica de la productividad en América Latina y el Caribe ha estado en gran medida asociada al papel desempeñado por las políticas públicas. La experiencia de la región en esta materia difiere significativamente de los progresos registrados por los países asiáticos durante los últimos 30 años: las políticas industriales y tecnológicas activas que se formularon, ejecutaron y tuvieron continuidad en esos países —particularmente en los de mejor desempeño, como la República de Corea y Taiwán— crearon incentivos a favor de las actividades capaces de impulsar el cambio estructural. En América Latina y el Caribe esas políticas se intentaron, con distinto éxito, en los años sesenta y setenta, y se terminaron de abandonar (con escasas excepciones) a principios de los años noventa. Las políticas industriales y tecnológicas se dejaron de lado durante los años ochenta y noventa y no fueron reemplazadas por otras (CEPAL, 2012). El problema es que la necesidad del cambio estructural como eje del desarrollo ha sido y sigue siendo el desafío fundamental que enfrenta América Latina y el Caribe.

Avanzar hacia un escenario de crecimiento sostenible con mayor igualdad supone construir mecanismos que permitan densificar la matriz productiva, diversificarla en términos de actividades de

alta productividad e incorporar en ellas conocimiento. La fuerza motriz de esa transformación es la generación de conocimiento y la difusión de innovaciones y nuevas tecnologías a lo largo de todo el sistema productivo. En el corazón de ese proceso se encuentran las TIC y la difusión del paradigma digital. Esta disyuntiva es fundamental para definir las políticas tecnológicas y de sociedad de la información.

Las TIC, como tecnologías de propósito general, pueden contribuir a modernizar y revitalizar las actividades productivas tradicionales de la región, así como a tornar más eficientes e inclusivos los servicios públicos. Las nuevas plataformas y redes de información están transformando radicalmente los sistemas de toma de decisiones y modelos operativos en industrias como la minería, la pesca, la agricultura, el transporte y el turismo, así como en muchos otros servicios. Los datos abiertos y el *big data* están llamados a revolucionar completamente la gestión de información, seguridad y logística en las grandes ciudades (*smart cities*). Las pequeñas empresas pueden apoyarse en las TIC para dar saltos en la eficiencia de su gestión y en sus sistemas productivos y comerciales, así como para ingresar en mercados antes difíciles de alcanzar, como el de compras públicas y el internacional. El comercio electrónico abre nuevas oportunidades para las micro y pequeñas empresas que consigan participar de estas plataformas.

La región también puede aprovechar toda esa nueva demanda por bienes y servicios TIC que crece día a día en los sectores públicos y privados para apalancar la consolidación y surgimiento de nuevas empresas y sectores TIC capaces de proveer equipos, soluciones y servicios para esos mercados en expansión, incluso con posibilidades de insertarse en cadenas internacionales de valor (*outsourcing*).

La expansión de la economía digital en la región es por lo tanto un componente clave para la necesaria apuesta por el cambio estructural, ya que puede aportar a la diversificación de la estructura productiva y a una convergencia en los niveles de productividad del conjunto de la economía.

3. El avance de la economía digital en la región y el desafío de las políticas

En el nuevo sistema económico-tecnológico redefinido por la revolución digital, el conocimiento y la información son las fuentes principales de bienestar y de progreso que contribuirán a la profundización de las instituciones democráticas y a una ampliación de los mecanismos de participación y control por parte de la ciudadanía.

América Latina y el Caribe ha dado pasos importantes para avanzar hacia la sociedad de la información. Actualmente, la mayoría de los países de la región han formulado agendas digitales nacionales o al menos importantes políticas TIC sectoriales. Como resultado de ese proceso, la región tiene experiencias muy interesantes de inclusión digital, de mejora de los servicios públicos y de la educación. Los resultados positivos logrados por el acceso a los medios de comunicación móviles y a Internet han contribuido enormemente a mejorar las condiciones de vida de la mayoría de la población de la región, a modernizar la gestión pública y, aunque en forma muy heterogénea, a elevar la eficiencia empresarial.

En 2011, la penetración de la telefonía móvil en América Latina y el Caribe alcanzó el 107%, la penetración de banda ancha fija el 7,7% y la banda ancha móvil el 10,6%. La región es la una de las que más ha crecido en el uso de Internet en los últimos años: entre 2010 y 2011 lo hizo en un 14% versus el 4% de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). En 2011, esta región ya representaba el 10% de la audiencia global de Internet (UIT, 2011).

Sin embargo estos logros son todavía insuficientes para la envergadura de los desafíos, entre otras cosas porque la brecha digital es dinámica, es decir un blanco móvil (Peres y Hilbert, 2010). Más allá de los avances alcanzados en el despliegue de la infraestructura de comunicaciones, surge una

nueva brecha asociada con las capacidades regionales de apropiación y uso de las TIC para elevar los niveles de desarrollo y competitividad.

También es necesario constatar que existe una significativa heterogeneidad entre los países de la región en su grado de preparación para la sociedad de la información. Además, existe la amenaza de que la debilidad de políticas públicas para la transformación y la inclusión digital –o la falta de renovación de éstas para los nuevos desafíos que se presentan– termine reproduciendo e incluso ampliando la elevada heterogeneidad productiva y las desigualdades sociales en la región.

Como señala la CEPAL (2010) en relación con el despliegue de las TIC, “la posibilidad de que la región pueda avanzar en los próximos años, va a depender de la capacidad de reducir de manera rápida tres tipos de brechas simultáneamente:

- La brecha de infraestructura, asociada al acceso y a la calidad de banda ancha.
- La brecha de activos complementarios asociada a las carencias en recursos humanos, gestión empresarial e investigación y desarrollo.
- Y la brecha institucional asociada a debilidades en el diseño de políticas, en la organización de los programas, en la coordinación de actores claves y en la disponibilidad de recursos.”

Maximizar las oportunidades que ofrece la revolución digital y minimizar los riesgos de rezago que conlleva para los países de la región es el desafío de las políticas públicas para la sociedad de la información. Por lo tanto, el reto no es solamente tecnológico sino también político y pasa por la voluntad de implementar estrategias de crecimiento y competitividad con igualdad social, aprovechando las nuevas posibilidades que ofrecen las TIC.

En los capítulos siguientes se realiza un balance de las políticas que se han implementado en la región en los últimos años y del impacto que han tenido. Una vez identificados los desafíos que estas experiencias enfrentan, en el capítulo final se retoma la discusión sobre los nuevos modelos y paradigmas que las estrategias digitales y de innovación debieran incorporar para contribuir efectivamente a la propuesta de cambio estructural planteada por la CEPAL (2012).

II. Surgimiento, actualidad y clasificación de las agendas digitales en la región

A continuación, se examina el proceso de generación de las e-estrategias nacionales en la región. Primero, se describe el contexto político global en el que fueron formuladas, marcadas por las cumbres mundiales de la sociedad de información (CMSI) y los planes de acción regionales eLAC. Luego, se detallan y analizan las estrategias TIC, con foco en su marco institucional y en el grado de participación del sector privado y de la sociedad civil en su proceso de gestación. Además, se examinan las características de su tipología, teniendo en cuenta los objetivos y temas que abordan y los aspectos relacionados con su diseño. Por último, se propone una clasificación para las estrategias digitales.

En este análisis, siguiendo la clasificación de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 2010), se distinguen tres conceptos claves: i) la estrategia TIC, que es un plan general sobre cómo promover el desarrollo de la sociedad y de la economía mediante el uso de las TIC (ej: agenda digital); ii) las e-estrategias sectoriales, que traducen la estrategia TIC general en políticas para sectores específicos, como e-salud, e-educación o e-administración, y iii) la e-estrategia nacional, que es el conjunto de las estrategias TIC y las estrategias sectoriales, es decir el conjunto de políticas digitales a nivel nacional que mantienen un mínimo grado de coherencia y articulación entre sí.

El análisis en este capítulo se concentra en las agendas digitales o estrategias TIC, y en particular en el proceso de surgimiento y de estructuración de los documentos que materializan esas políticas. Asimismo, se revisa la implementación de otras iniciativas TIC de carácter sectorial, no necesariamente incluidas ni articuladas con las agendas digitales.

1. La generación de estrategias digitales en la región

Los primeros intentos en la región para diseñar una política pública integral de TIC surgieron a finales de la década de 1990 y principios de la del 2000. Países como Brasil, Chile y Colombia fueron pioneros en este proceso, formulando ambiciosas estrategias TIC. Este proceso fue estimulado y reforzado por las Cumbres Mundiales para la Sociedad de la información (CMSI, 2003 y 2005), la inclusión de las TIC dentro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas (ODM) y la formulación del primer Plan de acción regional sobre la sociedad de la información para América Latina y el Caribe, eLAC2007.

Los lineamientos establecidos en la CMSI representaron el consenso de 175 países sobre 67 principios orientadores y 167 metas, cuyo horizonte de cumplimiento es el 2015. La Agenda de Túnez recomendó a los gobiernos elaborar una “apropiada, comprensiva, progresiva y sostenible e-estrategia nacional antes del 2010” (CMSI, 2005, párrafo 85). La CMSI clasificó, como referencia, ocho ámbitos de aplicación: e-gobierno, e-negocios, e-educación, e-salud, e-empleo, e-ambiente, e-agricultura y e-ciencia.

La formulación de un Plan de acción regional para la sociedad de la información en América Latina y el Caribe en 2005, el eLAC2007, reflejó la voluntad para avanzar hacia las metas de la CMSI y los ODM, procesos destinados a converger en 2015. El Plan de acción ha tenido tres fases: eLAC2007, eLAC2010 y eLAC2015. El primer Plan surgió en 2005, en el marco de la realización de numerosos foros regionales y acuerdos que daban cuenta de un amplio consenso en torno a la relevancia y conveniencia de promover el desarrollo de la sociedad de la información. El segundo fue aprobado en 2008, y en él convergieron áreas transversales (educación, infraestructura, salud, gestión pública, sector productivo y políticas y estrategias) e iniciativas (entorno, acceso, capacidades, aplicaciones y contenidos), ampliando significativamente la cantidad de metas (de 30 a 83). El eLAC2015 fue acordado en 2010 (26 metas), con un importante hincapié en el despliegue de la banda ancha.

Las distintas fases del plan han recomendado y promovido la formulación y el fortalecimiento de e-estrategias nacionales. El eLAC2007 en su meta 22 recomendó dos acciones en particular: “a) establecer una instancia coordinadora de las estrategias nacionales en cada país de la región, que contemple la participación de la sociedad civil y el sector privado, y b) promover y fortalecer planes de acción nacionales para el desarrollo de la sociedad de la información en todos los países de la región” (acciones 22.1 y 22.2). Asimismo, el eLAC2015, definió como parte de la institucionalidad para una política de Estado promover la coordinación entre las instituciones públicas nacionales involucradas en las e-estrategias nacionales.

Fue en este contexto internacional y regional que, desde fines de los años noventa, los países de la región emprendieron la elaboración de estrategias TIC; en 2012, la mayoría había elaborado al menos una estrategia TIC¹. Si se considera la fecha de creación de las agendas digitales nacionales, casi dos tercios fueron realizadas luego del 2005, año de inicio del proceso eLAC.

2. Análisis de las agendas digitales de América Latina

Desde mediados de los años noventa, los gobiernos de la región han dedicado de manera creciente recursos y esfuerzos al establecimiento de agendas digitales o estrategias TIC. Estos esfuerzos se materializaron en una serie de políticas e iniciativas cada vez más ambiciosas e integrales (véase anexo 2²). No obstante, al tratarse de iniciativas complejas y multisectoriales su implementación supuso transitar un arduo sendero de aprendizaje. En algunos casos las agendas digitales no han tenido continuidad frente a los cambios de gobierno, y en otros fue difícil pasar del diseño a la implementación efectiva.

En el caso de Brasil, por ejemplo, en 2001 se formuló la estrategia Sociedad de la información en Brasil, Libro Verde, que fue la primera agenda digital elaborada en la región³ y que es considerada como un modelo por muchos países. Sin embargo, esta estrategia no fue renovada, y recién en 2010 el

¹ Se consideran 23 países: Argentina, Barbados, Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Haití, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Bolivariana de Venezuela, República Dominicana, Trinidad y Tabago y Uruguay.

² En el anexo 2 se presenta el marco institucional de las políticas públicas para la creación de sociedades de la información en los países de la región hasta noviembre de 2012, detallando las características de la agenda actual de política de cada país y los documentos previos, así como el marco institucional que sustenta la estrategia.

³ El Libro Verde estableció distintas áreas de actuación, priorizando la ciencia y la tecnología, la educación y la cultura como inductoras de las demás. En forma paralela se elaboró el documento Sociedad de la información en el Brasil, Libro Banco, como un instrumento de apoyo y formulación de políticas del gobierno federal para las áreas de computación, comunicación y contenidos.

país hizo un nuevo intento por definir un marco nacional de política, mediante la elaboración del Plan Nacional de Banda Ancha (PNBL).

Argentina también fue uno de los primeros países en formular una iniciativa de estímulo al desarrollo de las TIC a través del Programa de Sociedad de la información (PSI) en el año 2000. Luego de esta primera agenda, el país formuló otra política integral de TIC en 2009, la Agenda Digital Argentina, creada para promover la sociedad de la información en el país⁴ con amplios objetivos, pero sin un plan de acción asociado. A fines de 2010, el país estableció una nueva estrategia TIC, el Plan Argentina Conectada, a fin de impulsar el desarrollo de la infraestructura de banda ancha y coordinar las políticas en materia TIC.

La formulación de las agendas digitales ha sido acompañada, en general, por la creación de una instancia que asume la responsabilidad principal en su cumplimiento (véase el cuadro III.1). Si bien la mayoría de los países han asignado un alto nivel de jerarquía institucional⁵ al proceso de formulación y seguimiento de las políticas públicas digitales, la naturaleza y características de dicha institución varían de un país a otro y en muchos casos se delega a un organismo de tercer nivel (administrativo u operativo) la responsabilidad principal de la ejecución de la estrategia. La experiencia muestra que solo en unos pocos países los organismos responsables poseen un alto nivel de jerarquía política y tienen la capacidad necesaria de articulación transversal dentro del Estado, como es el caso del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

CUADRO III.1
AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): INSTITUCIONES RESPONSABLES
DE LA EJECUCIÓN DE LA ESTRATEGIA TIC

País	Institución	Dependencia gubernamental	Año de Creación
Chile	Secretaría de Desarrollo Digital	Subsecretaría de Telecomunicaciones, Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	2007
Colombia	Viceministerio de Gestión TI (MINTIC)	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	2009
México	Coordinación de la Sociedad de la información y el Conocimiento	Secretaría de Comunicaciones y Transportes	2002
Uruguay	AGESIC	Presidencia de la República	2005/2006

Fuente: Elaboración propia.

La participación de la sociedad civil y de los sectores privado y académico en la formulación e implementación de las políticas digitales es un factor relevante para garantizar su legitimidad, continuidad y eficacia. Esta práctica se ha extendido en varios países de la región, en los que se ha institucionalizado mediante comisiones consultivas, como Chile (Consejo Consultivo⁶, 2007) y

⁴ La Agenda tenía como objetivo “contribuir a una mayor y mejor participación de Argentina en la Sociedad de la información y del Conocimiento, instalando al país como referente en América Latina y el Caribe, aumentando el acceso, uso y apropiación de las TIC como factor de desarrollo social, y favoreciendo la producción local de bienes y servicios TIC, a través del fortalecimiento institucional y la implementación de una serie de iniciativas de carácter estratégico, que permitan el desarrollo de dicha estrategia”.

⁵ El primer nivel de jerarquía institucional corresponde la comisión presidencial o ministerial; el segundo nivel, a una instancia viceministerial y el tercero, a una oficina administrativa.

⁶ Compuesto por 27 miembros, entre ellos los presidentes de las comisiones de ciencia y tecnología de la Cámara de Diputados y del Senado, los decanos de las universidades estatales, el director de la ONG Derechos digitales y las principales asociaciones gremiales del sector TIC.

Argentina (Foro Consultivo Argentina Conectada⁷, 2011). En algunos casos, como Uruguay⁸, Brasil⁹ y Colombia¹⁰, estas comisiones tienen atribuciones amplias. El uso de la Web 2.0 como mecanismo de participación ciudadana en Colombia y México es también un elemento a destacar, así como la amplia consulta ciudadana realizada por México para la Agenda Digital.mx¹¹.

A continuación se examinan las estrategias TIC de seis países de la región para identificar los temas abordados en ellas.

CUADRO III.2
AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): TEMAS ABORDADOS
POR LAS ESTRATEGIAS TIC

País/Estrategia TIC	Argentina Plan Argentina Conectada	Brasil PBNL	Chile AD.2.0	Colombia Plan Vive Digital	México AD.mx	Uruguay ADU 11-15
Año ^a	2010	2010	2007	2010	2012	2011
Infraestructura y Acceso	✓	✓	✓	✓	✓	✓
<i>Banda ancha</i>	✓	✓		✓	✓	✓
Creación de capacidades	✓	✓		✓	✓	✓
Entorno habilitador			✓	✓		✓
Contenido local	✓	✓		✓	✓	✓
e-Gobierno	✓		✓	✓	✓	✓
<i>Municipios</i>	✓	✓	✓	✓		
e-Negocios				✓	✓	✓
Fomento a la industria TIC	✓	✓	✓	✓	✓	✓
e-Educación	✓		✓	✓	✓	✓
e-Salud			✓	✓	✓	✓
e-Ambiente				✓	✓	✓

Fuente: Elaboración propia.

^a Se refiere al año de inicio de la vigencia de la agenda.

En las estrategias TIC, el despliegue de la infraestructura, el acceso y la banda ancha¹², al igual que el fomento a la industria TIC, son los objetivos más frecuentes. Casi todos los países incluyen la creación de capacidades, el desarrollo de contenidos, e-gobierno y e-educación¹³. En cambio, los ámbitos de e-negocio, e-salud, e-ambiente y entorno habilitador¹⁴ (marco normativo) tienen una presencia menor en las agendas. Por último, los temas de e-empleo, e-agricultura y

⁷ El foro está integrado por representantes ministeriales, provinciales y municipales, representantes del poder legislativo y de universidades, representantes sindicales y gremiales, entidades representantes de operadores de telecomunicaciones, desarrolladores de *software* y contenidos, representantes de defensa a la competencia, usuarios y organizaciones sociales.

⁸ El Consejo Asesor Honorario para la Sociedad de la Información (CAHSI) tiene entre sus responsabilidades aprobar las estrategias o agendas digitales del país.

⁹ El Fórum Brasil Digital del PBNL tiene como funciones formular el plan de acción a largo plazo para los temas estratégicos de las TIC, producir minutas de los instrumentos normativos necesarios para la ejecución del plan estratégico y el análisis y la solución de divergencias entre los sectores público y privado, entre otras atribuciones.

¹⁰ En el caso de Colombia, el Plan Vive Digital estableció un Consejo Nacional Digital (integrado por el Presidente de la República, representantes del gobierno, de la sociedad civil y del sector privado) como responsable del seguimiento de las iniciativas del plan.

¹¹ El 12 de marzo de 2001 se realizó el Foro de consulta ciudadana, en el que participaron de las distintas mesas de trabajo 900 personas que representaban los sectores público, privado y la sociedad civil.

¹² En el caso de Chile, el Plan de Acción 2010-2014 asociado a la Agenda Digital 2.0, ha incluido como su eje 13 el mejorar la eficiencia del mercado de banda ancha.

¹³ La excepción la constituyen Argentina Conectada y el PBNL, que están en mayor medida centrados en el desarrollo de la banda ancha, a través del despliegue de una red de fibra óptica a nivel nacional.

¹⁴ En el caso de Uruguay, la AGESIC promovió la actualización del marco normativo en aspectos tales como la Ley de protección de datos personales (18.331 o de acceso a la información pública (Ley 18.831).

e-ciencia, identificados por la CMSI como áreas de referencia, no están incluidos en ninguno de los seis documentos analizados.

Si bien el desarrollo de la industria TIC es un tema mencionado en todas las agendas, los programas efectivos de fomento, cuando existen, tienen en general escasa vinculación con las agendas digitales.

La evidencia de los países de la OCDE muestra que el éxito de las estrategias TIC depende de la consideración de una serie de factores como el desarrollo de una cartera de políticas coherente e intersectorial, el establecimiento de prioridades estratégicas y secuenciales, la participación de los principales agentes (*stakeholders*), el financiamiento e incentivos adecuados, la adaptación de los marcos regulatorios y legislativos para dar soporte a los objetivos y la aplicación de sólidas medidas de evaluación y supervisión (OCDE, 2009 y 2010). En el siguiente cuadro se revisa la presencia de algunos de estos factores, considerados críticos, en las agendas digitales de seis países de la región.

CUADRO III.3
AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS): PRESENCIA
DE FACTORES CRÍTICOS EN LAS ESTRATEGIAS TIC

País/Estrategia TIC	ARGENTINA	BRASIL	CHILE	COLOMBIA	MEXICO	URUGUAY
	Plan Argentina Conectada	PNBL	AD.2.0	Plan Vive Digital	AD.mx	ADU 11-15
Año	2010	2010	2007	2010	2012	2011
Modelo de liderazgo						
Centralizado		✓		✓	✓	✓
Descentralizado	✓		✓	-	-	-
Instancias de consulta ^a	✓	✓	✓	✓	-	✓
Instrumentos para coordinación						
Coordinación vertical	✓	✓	-	-	-	-
Coordinación horizontal	✓	-	-	-	-	-
Coord. sector privado y SC	✓	✓	✓	✓	-	✓
Definición de objetivos y de planes de Acción						
Objetivos generales	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Metas (Ind.de Impacto)	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Líneas de Acción	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Programas	✓	✓	✓	✓	-	✓
Construcción de capacidades						
Organismo específico	-	-	-	-	-	-
Otros instrumentos	-	-	-	-	-	-
Presupuesto						
Global	✓	✓	-	✓	-	-
Por programas	-	✓	-	-	-	-
Evaluación y Seguimiento						
Ind. de seguimiento	✓	✓	-	✓	-	✓
Of. técnica seguimiento	-	-	-	✓	-	✓
Estrategia Comunicacional	✓	-	-	✓	-	-

Fuente: Elaboración propia.

^a se refiere a la presencia de instancias permanentes de consulta, institucionalizadas en la estrategia, como comisiones consultivas o foros específicos

Como se observa en el cuadro anterior, existen todavía importantes desafíos en el diseño de las políticas en la región. Si bien se ha avanzado en relación al modelo de liderazgo y a la participación de la sociedad civil y el sector privado mediante comisiones consultivas permanentes, presentes en casi todos los países considerados, no se ha registrado el mismo avance en los

instrumentos para la coordinación intragubernamental. La carencia de instancias o instrumentos para facilitar la coordinación entre los actores que participan en la implementación de las políticas sigue siendo una de las mayores debilidades de las estrategias. Por otro lado, casi no existen documentos que contabilicen el presupuesto global ni el involucrado en cada acción o línea estratégica¹⁵.

Asimismo, aun cuando varias agendas incluyen iniciativas de apoyo a gobiernos municipales, las estrategias no contemplan herramientas para la construcción de capacidades en gobiernos locales (incluso a nivel central), ni tampoco la creación de organismos específicos que provean asistencia técnica para la ejecución de programas y proyectos definidos en las agendas¹⁶.

Por último, las áreas de evaluación y seguimiento de las políticas todavía tienen falencias: pocas estrategias definen indicadores de monitoreo y evaluación que permitan medir los avances efectivos¹⁷ y sus responsables¹⁸.

3. Una propuesta de clasificación de las estrategias digitales

En esta sección se propone una clasificación de las agendas digitales que distingue entre “incipientes” y “avanzadas”, según el avance en relación a su diseño de las mismas. La clasificación propuesta toma en cuenta tres variables: los factores institucionales, los ámbitos de intervención y las estrategias de implementación. En función de dichos factores se clasifica a las estrategias como avanzadas o incipientes (véase cuadro III.4).

Mediante esta clasificación, y en función a los parámetros propuestos, las agendas digitales de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay pueden ser consideradas como avanzadas, ya que cumplen con la mayoría de los factores considerados. No obstante, todavía hay falencias en algunos aspectos señalados como críticos. La estrategia Vive Digital de Colombia sobresale por la intensidad de las iniciativas transversales y sectoriales presentes en el plan, con la inclusión de iniciativas novedosas para la región¹⁹. La estrategia ADU 2011-2015 de Uruguay y la AgendaDigital.mx de México cubren también la mayoría de las áreas temáticas consideradas. El PBNL de Brasil²⁰ y el Plan Argentina Conectada, aunque centrados en la expansión de infraestructura, presentan un avance en relación a los factores que aseguran su implementación²¹.

¹⁵ Una excepción es el Plan Nacional de TIC (PNTIC) de Colombia. El PBNL de Brasil presenta un detalle del presupuesto que incluye un estimado por grandes líneas de trabajo. En los casos del Plan Argentina Conectada de Argentina y Vive Digital de Colombia, el presupuesto se dio a conocer a través de declaraciones públicas pero no está incluido en los documentos de los planes.

¹⁶ Un ejemplo de esto es el caso de Red.es como soporte técnico a la implementación del Plan Avanza en España.

¹⁷ Muchas veces la inclusión de indicadores se refiere a una sola parte del plan, como en el caso de Argentina, donde se contemplan metas específicas sólo para el área de infraestructura y equipamiento.

¹⁸ En el caso de Uruguay, AGESIC ha creado una dirección de proyectos para realizar el seguimiento de las iniciativas de la agenda digital que son ejecutadas por distintos organismos.

¹⁹ En particular, aquellas orientadas a estimular la adopción de banda ancha y elevar el nivel de digitalización, como la eliminación del IVA a Internet y la adquisición de equipos y los subsidios directos al servicio de Internet de banda ancha para los estratos de ingresos 1 y 2.

²⁰ En sentido estricto, el PBNL constituye una estrategia TIC y no una agenda o e-estrategia nacional, por la baja presencia de e-estrategias sectoriales contempladas en el plan.

²¹ Además, en el caso argentino, el Plan releva y agrupa las diferentes iniciativas en ejecución en torno a los principales ejes de acción propuestos para garantizar una mayor coordinación de las acciones al interior del Estado.

CUADRO III.4
CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRATEGIAS TIC

Factores y variables considerados	Avanzadas	Incipientes
Factores institucionales		
Jerarquía institucional del responsable de la formulación y seguimiento	Primer nivel	Segundo y tercer nivel
Participación del sector privado ^a	Alta o media	Baja
Existencia de una entidad responsable de la ejecución	Sí	No
Existencia de incentivos o ámbitos para la coordinación interministerial	Sí	No
Ámbitos de intervención^b		
Iniciativas transversales	Alta	Baja
Sectoriales	Alta o media	Baja
Estrategias de implementación		
Definición de indicadores de evaluación del cumplimiento de objetivos	Sí	No
Presencia de una Institución o de instrumentos para la construcción de capacidades	Sí	No
Presupuesto acorde con los objetivos y las metas trazados	Sí	No

Fuente: Elaboración propia.

^a Este indicador toma en cuenta la participación del sector privado en la formulación del plan y su implementación, a través de la institución de una instancia de participación permanente (como el Fórum Brasil Digital en el caso del PBNL).

^b Las iniciativas transversales se agrupan en cinco áreas de acción. Se está en presencia de una alta intensidad de iniciativas transversales cuando las agendas cubren 70% de ellas (más de tres). Las iniciativas sectoriales se agrupan en ocho ámbitos de aplicación. Se clasifica como alta intensidad cuando las estrategias abordan entre seis y ocho ámbitos de aplicación, y como media intensidad cuando abarcan entre cuatro y cinco ámbitos.

III. Evaluación e impacto de las e-estrategias nacionales

En este capítulo se analizan los impactos del conjunto de políticas digitales implementadas en la región. Primero, se describe su evolución en el tiempo y se explican las tendencias encontradas. En particular, se distinguen dos períodos de implementación de políticas, que se diferencian especialmente por la intensidad de las estrategias sectoriales. A continuación, se muestra el posicionamiento de los países de la región en tres rankings internacionales: el de desarrollo de las TIC de la UIT (IDI), el de gobierno electrónico de las Naciones Unidas (EDGI) y el de disponibilidad tecnológica del Foro Económico Mundial (NRI), analizando los resultados alcanzados.

1. Las políticas digitales implementadas en América Latina y el Caribe

Es posible diferenciar dos períodos en las políticas digitales en la región en función de la intensidad de las iniciativas implementadas. Esta refiere tanto al número de ámbitos cubiertos por las políticas como al de iniciativas presentes en el período. El tránsito hacia políticas más complejas resultó, por un lado, de la experiencia ganada en el ámbito TIC como objeto de política pública. Pero este proceso también estuvo fuertemente influido por los ciclos tecnológicos, en particular por el desarrollo de Internet y la evolución hacia las redes de nueva generación (banda ancha).

Se pueden distinguir diferentes fases del progreso tecnológico de las TIC: pasaron de ser una industria basada en los sistemas (grandes computadoras centrales) hacia 1960 a ser una centrada en computadoras personales (PC) en la década de los ochenta y, más recientemente, con foco en Internet. En esta última fase se pueden diferenciar dos períodos según la tecnología de acceso a Internet: uno que inicia a fines de los años noventa y se extiende hasta el 2006 y el otro que inicia en 2007 y se extiende hasta el presente (Jordán, V. y otros, 2010).

El primer período se caracteriza por el servicio de Internet de banda estrecha, mediante conexión conmutada o conexiones ISDN. En esta etapa el acceso a Internet permitía el uso de servicios como el correo electrónico, navegación en la *World Wide Web* (WWW) y algunos otros servicios IP más avanzados (VoIP). En este contexto, las primeras políticas en materia TIC tenían como objetivo la superación de la brecha digital originada a mediados de los años noventa con el

surgimiento de Internet y la disponibilidad de computadoras en los hogares. La brecha hace referencia a la diferencia de oportunidades existentes entre las personas con y sin acceso efectivo a las TIC²².

El segundo período se caracteriza por un fuerte aumento del ancho de banda de las tecnologías de acceso y por la convergencia tecnológica de redes, servicios y equipos terminales con base en el protocolo IP. La Internet de banda ancha como tecnología de propósito general se convierte así en el soporte de una amplia gama de actividades, desde telecomunicaciones (telefonía, televisión y radio, etc.) hasta servicios provistos por medios electrónicos (educación, gobierno, salud, etc.). En este periodo, la infraestructura de acceso pasó a ser la condición básica de este sistema. Desde entonces, en general las nuevas políticas públicas dan prioridad al despliegue y modernización de las redes y promueven la apropiación digital, en función de impulsar un ingreso masivo a la era digital.

1.1 Las principales políticas implementadas en el período de finales de 1990 a 2006

Las principales estrategias TIC formuladas y ejecutadas en este período tuvieron como principal objetivo el disminuir la brecha digital, abarcando las dimensiones de acceso y uso. En forma paralela, los gobiernos impulsaron la adopción de las TIC en el Estado y en el sector educativo y algunos países desarrollaron iniciativas en otros ámbitos, como el fomento al sector oferente de bienes y servicios TIC.

Las políticas dirigidas a disminuir la brecha digital se concentraron en la mejora de la infraestructura de telecomunicaciones, la instalación de puntos de acceso público, la generación de capacidades de uso y el incremento del parque informático. Dentro de las estrategias concretas encaminadas a incrementar el acceso de los servicios de telecomunicaciones destaca el establecimiento de fondos para el financiamiento de proyectos de infraestructura²³, como los implementados en Argentina (Fondo del Servicio Universal, 2000), Brasil (FUST- 2000; FCST - 2005) y México (FCST-2002). La implementación de estas estrategias fue una labor compleja, dados los escenarios donde predominan las grandes extensiones de territorio, población rural dispersa y el bajo poder adquisitivo.

El acceso compartido fue otra de las estrategias más difundidas entre los países de la región. Dadas las limitaciones tanto por el lado de oferta (la limitada cobertura de redes y disponibilidad de servicios), como por el de la demanda (los bajos niveles de ingreso que limitan significativamente la capacidad de pago), los programas de masificación de las TIC se enfocaron en lograr el acceso universal y no el servicio universal como en otras regiones. Los centros de acceso compartido surgieron tempranamente en la región, impulsados por el Estado y el sector privado²⁴. Los telecentros del programa Compartir las Telecomunicaciones (COMPARTEL) de Colombia aparecieron en 1998 y fueron pioneros en este proceso, sirviendo de modelo para otros países²⁵.

La generación de capacidades de uso, en algunos países, complementó a la política de instalación de puntos de acceso público compartido. Es el caso de México, donde junto con la estrategia de conectividad de los Centros Comunitarios Digitales (CCD), se implantó en 2004 una plataforma de servicios de aprendizaje basada en TIC denominada CapaciNET²⁶. Por último, para el incremento del parque informático se han puesto en práctica programas de ampliación del parque de

²² En la década de 1980, el servicio relevante para la región era la telefonía fija, pasando a ser la telefonía móvil a mediados de los noventa, Internet de banda estrecha a fines de esa década y comienzos del 2000 y banda ancha desde 2005.

²³ Se considera a América Latina como una región pionera a nivel mundial en materia de acceso universal, sus iniciativas han sido adaptadas por países de África y Asia (UIT, 2006).

²⁴ Entre estos se pueden mencionar los telecentros del Proyecto Sampa, que surgen en el 2000 fruto de un acuerdo entre una ONG y la Alcaldía de San Pablo (Brasil).

²⁵ Otros programas nacionales centrados en la difusión de puntos de acceso público a lo largo del país son el Programa Nacional de Infocentros Comunitarios, que se crea en el 2000 en Chile y la iniciativa de Centros Comunitarios Digitales (CCD) de México, creados en 2001.

²⁶ CapaciNET ofrece en forma gratuita más de 300 cursos que se alojan en la Plataforma de Internet de e-México, además de 400 vínculos a otros cursos.

PC en el hogar, como el programa Computador para Todos de Brasil, creado en 2003 para posibilitar la adquisición de un equipo de calidad a un precio popular²⁷.

Muchas de las iniciativas señaladas fueron acompañadas por cambios en el marco legal, con la sanción de leyes sobre documentos y firma electrónicas (Colombia, 1999; Argentina, 2001; Chile, 2002; Ecuador, 2002²⁸; México 2003), de factura electrónica (Chile, 2004; Brasil, 2005; Uruguay, 2009), de delitos informáticos (Brasil, 1990; Chile, 1993; Venezuela, 2001), y leyes o modificaciones al marco legal sobre la defensa de los consumidores para normar las transacciones comerciales hechas por Internet.

La e-educación fue una de las primeras estrategias sectoriales implementadas en la región. Los programas contemplaban tres objetivos principales: dotar a las escuelas primarias y secundarias de equipos y conexión a Internet, capacitar y familiarizar a los docentes y alumnos en temas relacionados con la informática, y generar contenidos propios. Una de las primeras iniciativas nacionales para la incorporación de las TIC en la educación fue la Red Enlaces de Chile, creada en el 1993²⁹. El programa fue progresivamente capacitando a profesores e instalando infraestructura de redes con equipos, *software* y recursos pedagógicos a lo largo de todo el país. En el año 2001, Enlaces participó de la creación del portal EducarChile como una manera de apoyar el acceso de los profesores a una buena oferta de servicios y contenidos en Internet.

La incorporación de las TIC al gobierno puede considerarse como un proceso evolutivo de cuatro etapas, que van desde la oferta de información en sitios de Internet del gobierno hasta la completa integración de procesos e información en los organismos públicos: fases de información, de interacción, transaccional y de integración³⁰. En este período, los gobiernos afrontaron la ejecución de las dos primeras fases. En el caso de Chile, las políticas se remontan al año 2001 (Instructivo presidencial de gobierno electrónico), destacando los avances logrados en forma temprana en los sitios del Servicio de Impuestos Internos (SII)³¹, Trámite Fácil³² y Chile Compra³³.

Se formularon también otras estrategias TIC sectoriales pero que no llegaron a integrar el núcleo duro de las políticas implementadas en este periodo. En particular, la adopción de TIC en empresas y el fomento al sector productor de bienes y servicios TIC fueron excluidas de las agendas digitales. Entre las escasas iniciativas de fomento a la industria de *software* lanzadas en la región se encuentran las de Brasil (1999), Costa Rica (2000), Uruguay (2001), México (2002) y Argentina (2004), pero dichas políticas se implementaron con baja o nula coordinación con las agendas digitales y estuvieron más bien vinculadas a las Secretarías de Ciencia y Tecnología o a las instituciones de fomento productivo, como el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (Prosoft)³⁴ en Brasil.

²⁷ El Programa está vigente y se ha estimado que, estimulada por él, la venta de computadoras habría pasado de 3,2 millones de unidades en el 2003 a 14 millones en 2010 (IT Data y Abinee Forecast).

²⁸ En los casos de Ecuador y Colombia, se regula además el comercio electrónico.

²⁹ Otros programas surgieron en el mismo período, como la Red Escolar de Informática Educativa de México (1996), el Programa Nacional de Tecnología Educativa (ProInfo) de Brasil (1997) y el Programa Educ-Ar (2000) en Argentina.

³⁰ Estas fases corresponden a las etapas presencia emergente (fase 1), interactiva (fase 2), transaccional (fase 3) y en red (fase 4) del EDGI.

³¹ En 2003, el SII obtuvo el premio establecido por Naciones Unidas a la innovación tecnológica en la entrega de servicios públicos. Específicamente, el SII fue reconocido por las aplicaciones desarrolladas en www.sii.cl y vinculadas al proceso de declaración de los impuestos a la renta.

³² El sitio Trámite Fácil entrega información sobre más de mil trámites (de los cuales más de 400 se pueden realizar por Internet).

³³ En el año 2003 se definió un cambio trascendental en el sistema de compras públicas, de venta y distribución física de bienes, a la operación y supervisión de una plataforma electrónica, en principio informativa y luego transaccional. En el 2009, el sistema contaba con 365.794 proveedores registrados, las órdenes de compras emitidas sumaban 1.848.799, por un valor total de US\$ 6.193.

³⁴ Implementado por el Banco Nacional de Desarrollo de Brasil (BNDES), este programa se encuentra vigente y financia las inversiones y los planes de negocios de empresas de software y servicios de tecnología de la información (BNDES Prosoft - Empresa), la comercialización en el mercado interno (BNDES Prosoft - Comercialización) y las exportaciones (BNDES Prosoft - Exportación). En el 2009, el BNDES incrementó el presupuesto para el PROSOFT de 1.000 millones a 5.000 millones de reales (US\$ 2.880 millones), en respuesta a la creciente demanda de recursos.

1.2 Las principales políticas implementadas en el período 2007-2012

En el segundo período, desde mediados de la década de 2000 a la actualidad, las políticas de sociedad de la información lograron una mayor difusión y complejidad, abarcando nuevas áreas de intervención. Las principales iniciativas tuvieron como objetivo la difusión de infraestructuras críticas como en el pasado, pero también incluyeron iniciativas de uso y adopción de TIC en la población. Las estrategias sectoriales incluyeron nuevos enfoques –programas tales como *One Laptop Per Child* o 1:1 (un computador alumno) en la educación, o gobierno abierto en e-gobierno, y paulatinamente nuevos ámbitos de acción (como e-salud o e-ambiente). Entre las estrategias TIC de este período destacan las iniciativas centradas en el despliegue de la banda ancha de segunda generación.

Las estrategias TIC en este periodo lograron una mayor consolidación gracias a los planes nacionales de banda ancha que se comenzaron a formular hacia finales de la década de 2000 y que se caracterizan por un enfoque integral que toma en cuenta no solo la conectividad, sino también el uso y la apropiación por parte de la población, además de la ampliación de la oferta de aplicaciones. El PNBL³⁵ de Brasil constituyó la primera iniciativa de este tipo en la región. Progresivamente otros países como Perú (Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha), Argentina (Plan Nacional de Telecomunicaciones Argentina Conectada), Colombia (Vive Digital³⁶), Chile (Todo Chile Comunicado), Ecuador (Plan Nacional de Banda Ancha), Costa Rica (Estrategia Nacional de Banda Ancha) y México (Programa para el Fortalecimiento de la Banda Ancha) elaboraron sus propias estrategias para el despliegue de la banda ancha. Otros países emprendieron novedosas iniciativas en pos de garantizar un servicio universal a la población, como Uruguay (Servicio Universal Hogares) y Panamá (Internet inalámbrica gratuita), además de programas de alfabetización digital que se sumaron a nuevos y más focalizados esfuerzos, como la Campaña Nacional de Inclusión Digital Vasconcelos 2.0. de México, dirigida a adultos que no han tenido acceso previo a la tecnología³⁷ y que tiene símiles en Uruguay y Argentina.

Las políticas sobre el entorno habilitador³⁸ comprenden desde la reglamentación del sector de telecomunicaciones a temas más específicos, relacionados con la gobernanza de Internet y vinculados a la promoción del interés público (protección de datos personales, neutralidad de red, Internet libre y seguridad de la información). Varios países sancionaron nuevas leyes dirigidas a normar estos aspectos, como Colombia (Ley TIC de 2009³⁹), a afirmar la neutralidad de red como Chile (Ley 20.453 de 2010) y a asegurar la protección de datos personales (como Uruguay en 2008, Costa Rica en 2011 y Nicaragua en 2012). Además, varios países de la región reformaron o están reformando sus marcos regulatorios para responder a un entorno convergente caracterizado por límites borrosos entre las telecomunicaciones, Internet, la radiodifusión y los medios⁴⁰.

En lo que respecta a las e-estrategias sectoriales, en el sector de educación, las principales iniciativas van más allá de la dotación de equipamiento y conexión en las escuelas, aunque éstas siguen teniendo un lugar importante en la agenda. Las iniciativas promueven una capacitación continua y permanente en TIC (alfabetización básica y especializada en nuevas tecnologías) y

³⁵ El PNBL fue creado oficialmente por el Decreto n° 7.175 el 12 de mayo de 2010 y tiene como objetivo el masificar la oferta de acceso a Internet de banda ancha hacia el año 2014.

³⁶ El Plan Vive Digital comprende la implementación del Proyecto Federal de Fibra Óptica.

³⁷ La meta al año 2012 era incluir a 10 millones de mexicanos al uso de Internet y el objetivo al 2015 es incluir a 30 millones de nuevos usuarios de Internet adultos.

³⁸ Se refiere a las políticas que instauran un entorno propicio a nivel nacional e internacional para el desarrollo de la sociedad de la información.

³⁹ La Ley de 1341 de 2009, conocida como Ley TIC, propone priorizar el acceso y el uso a las TIC, promover la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura y los recursos escasos, garantizar la protección de los derechos de los usuarios, generar incentivos adecuados para la inversión privada e introducir en el país el principio de neutralidad tecnológica.

⁴⁰ En particular, los planes de banda ancha abordan la necesidad de efectuar cambios en la regulación para responder al desafío de la convergencia tecnológica.

mediante las TIC⁴¹. Algunas iniciativas buscan también promover la capacitación a distancia (*e-learning*, auto instrucción y comunidades de aprendizaje), lo que demanda una producción de recursos educativos digitales y cursos abiertos en línea. Además, a partir de la experiencia del Plan Ceibal⁴² de Uruguay y su contribución a la reducción de la brecha digital⁴³, muchos países iniciaron la implementación de programas 1:1 en la educación⁴⁴.

El uso intensivo de las TIC en el gobierno aparece como una prioridad en muchos países, reflejada en los distintos planes de acción y en la incorporación de nuevas tendencias en la gestión pública. Algunos países implementaron ambiciosos programas de e-gobierno –como Colombia y su Programa Gobierno en Línea, que le permitió posicionarse en los primeros lugares del ranking mundial de gobierno electrónico– además de avances concretos en relación a los portales de compras públicas (Chile y Argentina). En la actualidad, las nuevas tendencias se enfocan en un modelo de gobierno abierto y centrado en el ciudadano, cuyos ejes son la transparencia y la participación⁴⁵.

En pocos países las iniciativas sectoriales en materia de salud cuentan con un tratamiento específico. Se observa una variedad de proyectos, pero también una ausencia de políticas integrales focalizadas, por lo que dichas iniciativas no están, en general, articuladas con las estrategias TIC nacionales. Como iniciativas particulares se pueden mencionar la Red RUTE de Telemedicina y Capacitación⁴⁶ en Brasil y la puesta en marcha de plataformas electrónicas para compartir expedientes clínicos (ECE)⁴⁷ de México.

Por último, en lo referente a la difusión e incorporación de las TIC al sector productivo, así como al desarrollo de sectores oferentes de productos y servicios TIC, se encuentran pocas iniciativas en implementación, además de las ya mencionadas⁴⁸. Cabe destacar que en Brasil se lanzó en 2012 el Programa TI Maior, que aspira a posicionar al país como un actor global del sector, a través del apoyo a la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación⁴⁹. Por otro lado, es menos significativo el impulso dirigido al desarrollo de la industria de contenidos digitales⁵⁰ y pocas las iniciativas

⁴¹ Como el Programa Habilidades Digitales para Todos (HDT) de México, un macro proyecto de desarrollo y uso de TIC en la educación básica cuyo impacto potencial alcanza a 9.2 millones de alumnos, 367 mil grupos y 500 mil docentes.

⁴² El programa 1:1 implementado en Uruguay, que recibe el nombre de Plan Ceibal, constituye una de las mayores iniciativas en este terreno llevadas a cabo en el mundo. El programa comenzó en 2007 como proyecto piloto y paulatinamente se extendió a todo el país y, además de la provisión del equipamiento, preveía la conectividad a Internet de los centros escolares y otros espacios públicos, así como de los hogares.

⁴³ Las evaluaciones realizadas en el marco del programa muestran que los más beneficiados han sido los hogares de menor nivel educativo y ubicados en los quintiles más pobres.

⁴⁴ Argentina implementa desde 2010 el Programa Conectar Igualdad.

⁴⁵ Chile sancionó una Ley de Transparencia (N°20.285) en 2009 y una Ley de participación Ciudadana (N° 20.500) en 2011. En México se encuentra vigente la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental de 2002 (última reforma de 2012). En Brasil se encuentra en discusión el proyecto de Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno.

⁴⁶ La Red Universitaria de Telemedicina (RUTE) inició en 2006, y en 2010 contaba con 158 hospitales universitarios y cerca de 400 instituciones de salud que participaban de los eventos virtuales de la red.

⁴⁷ El sistema contaba con 45 millones de registros de pacientes en 3.841 unidades médicas y existían 7.286 unidades médicas con proyectos ECE (Instituto Nacional de Salud Pública, 2011).

⁴⁸ Colombia ha presentado el Proyecto de Fortalecimiento de la Industria TIC (FITI) en mayo de 2012.

⁴⁹ El Programa Estratégico de *Software* e Serviços de TI (TI Maior) del Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación (MCTI) tiene como objetivos el fortalecimiento del sector de *software* y servicios de TI en el país a través del desarrollo de tecnologías avanzadas, la creación de empleos calificados, el apoyo a la generación de empresas de base tecnológica y el fomento de la investigación aplicada, fortaleciendo la relación de grupos de investigación y empresas. El programa plantea la articulación de los programas y políticas dirigidas al sector y contempla una inversión de aproximadamente 500 millones de reales para el período de 2012 al 2015, con recursos subvencionados por medio de la Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP/MCTI) y por el Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq/MCTI).

⁵⁰ En Argentina se impulsa la conformación de polos de tecnologías audiovisuales y se ha creado el Banco BACUA de contenidos audiovisuales (2010); en Colombia se formuló en 2011 la política de promoción a la industria de contenidos digitales y en Brasil, el Ministerio de Comunicaciones está en fase de elaboración la política nacional de contenidos digitales creativos.

orientadas a la difusión del uso y apropiación de las TIC en los sectores productivos, como los programas MiPyme Digital en Colombia o el Programa ProImpe⁵¹ del Brasil.

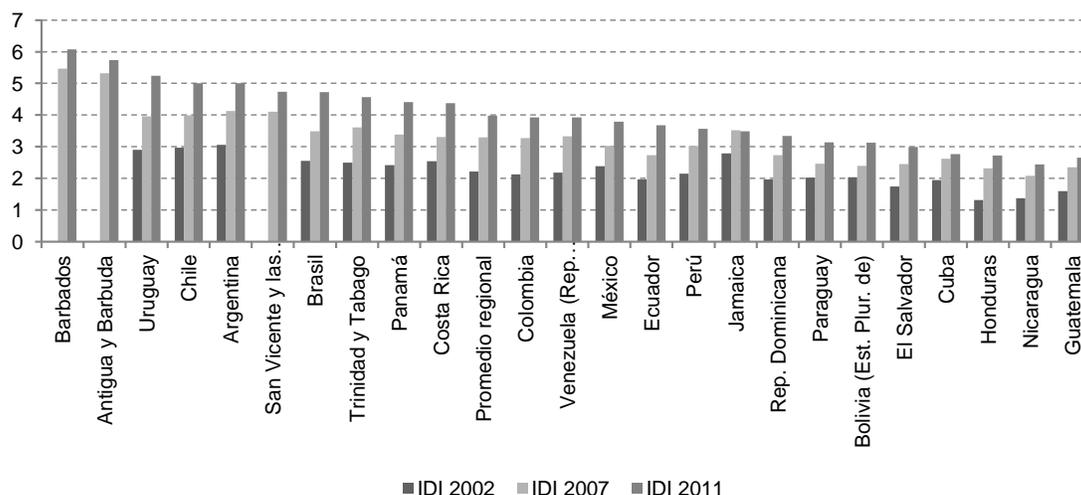
2. Evaluación de los resultados

2.1 Análisis de indicadores internacionales (IDI, EDGI y NRI)

A fin evaluar las e-estrategias nacionales se examinará la situación de los países de la región en relación a tres índices: i) el de desarrollo de las TIC de la UIT (IDI), ii) el de desarrollo del gobierno electrónico de las Naciones Unidas (EDGI) y el de disponibilidad tecnológica del Foro Económico Mundial (NRI). El primero evalúa principalmente el despliegue de infraestructura crítica, así como su uso y adopción, mientras que el segundo mide el avance de los países en gobierno electrónico y el tercero busca comprender el rol de los principales actores (individuos, empresas y gobierno) en relación al desarrollo, uso y adopción de TIC en los países.

El IDI se compone de 11 indicadores agrupados en tres subíndices, acceso, uso y habilidades, y se presenta en una escala del 1 al 10. Al considerar el período 2002-2011, todos los países de la región han mejorado su puntuación (véase gráfico IV.1), lo que confirma el despliegue de las TIC, con importantes mejoras en los indicadores clave⁵², excepto en el número de líneas de telefonía fija.

GRÁFICO IV.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): EVOLUCIÓN IDI, 2002, 2007 Y 2011



Fuente: Elaboración propia, con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)-Medición de la Sociedad de la información 2009, 2010, 2011 y 2012.

Nota: Barbados y Antigua y Barbuda no formaron parte de la edición 2002, los valores de Barbados, Antigua y Barbuda y San Vicente y las Granadinas de 2007 corresponden a 2008, que para Guatemala en cambio, corresponde al valor 2010.

⁵¹ El Programa de Estimulo al Uso de Tecnología de la Información en Micro y Pequeñas Empresas (ProImpe) es ejecutado por el SEBRAE de forma asociada con gremiales empresarias y el Banco de Brasil. El Programa está conformado por 14 proyectos sectoriales con acciones dirigidas a diseminar el uso de las TIC en las MIPYME.

⁵² Telefonía móvil celular, hogares con acceso a Internet, porcentaje de individuos que utilizan Internet, abonados a banda ancha móvil (activa), abonados a banda ancha fija y abonados a telefonía fija.

El crecimiento del IDI fue impulsado principalmente por el dinamismo de los indicadores de acceso y, en menor medida, de uso (telefonía móvil y usuarios de Internet). En el primer período (de 2002 a 2007), esta mejora se explica por la apertura de los mercados de telecomunicaciones y las iniciativas de fomento al acceso compartido (ej. telecentros). En el segundo período (2007-2011), el crecimiento guarda relación, además de con el continuo despliegue de la telefonía móvil, con el aumento de ancho de banda de la conexión internacional a Internet, la penetración de las computadoras e Internet en los hogares y el incremento, en los últimos años, de los abonados a banda ancha fija y móvil.

Entre 2002 y 2011, algunos países de la región han progresado considerablemente en el índice IDI, tanto en valores absolutos como relativos. En estos países, los subíndices de acceso y de uso crecieron significativamente por encima del promedio regional. Dentro de este grupo se han realizado importantes esfuerzos de política y la creación de un entorno propicio para el sector (véase cuadro IV.1).

CUADRO IV.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (25 PAÍSES): IDI, 2002-2011

País	2011		2002-2011			2007	2011	2010
	Rank	Valor	Cambio Valor	Progreso Rank	Variación (%)	Grupo de IDI	Ingresos	
Uruguay	50	5,24	2,34	-4	80,7	Elevado	Elevado	Medios
Brasil	60	4,72	2,17	-6	85,1	Elevado	Elevado	Medios
Trinidad y Tabago	61	4,57	2,07	-3	82,8	Elevado	Elevado	Elevados
Panamá	66	4,41	1,99	-4	82,2	Elevado	Elevado	Medios
Colombia	76	3,93	1,80	-4	84,5	Medio	Elevado	Medios
Venezuela (República Bolivariana de)	77	3,92	1,74	-8	79,8	Medio	Elevado	Medios
Ecuador	82	3,68	1,71	3	86,8	Medio	Medio	Medios
Honduras	107	2,72	1,41	7	107,6	Medio	Medio	Bajos
Nicaragua	113	2,44	1,07	-1	78,1	Bajo	Medio	Bajos

Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)-Medición de la Sociedad de la información 2009, 2010, 2011 y 2012.

En el caso de Uruguay, a partir del 2010 lidera el ranking de los países de América del Sur (54 en 2010 y 50 en 2011)⁵³. El progreso es atribuible a una mejora importante en los subíndices de acceso y uso (véase gráfico IV.2)⁵⁴. Las variables que registraron los mayores incrementos entre 2008 y 2010 fueron la penetración de computadoras en hogares (de 35% a 53%) y el acceso a Internet (de 21% a 33%). Estos avances se pueden vincular a la implementación del Plan Ceibal⁵⁵, que dotó de ordenadores portátiles a todo el alumnado de primaria y ciclo básico⁵⁶, y al impulso de una serie de iniciativas por parte de la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL) que permitieron la expansión del ancho de banda internacional (250 kilómetros de cable submarino) y la penetración de la telefonía fija (29%) y móvil (131%) en 2010.

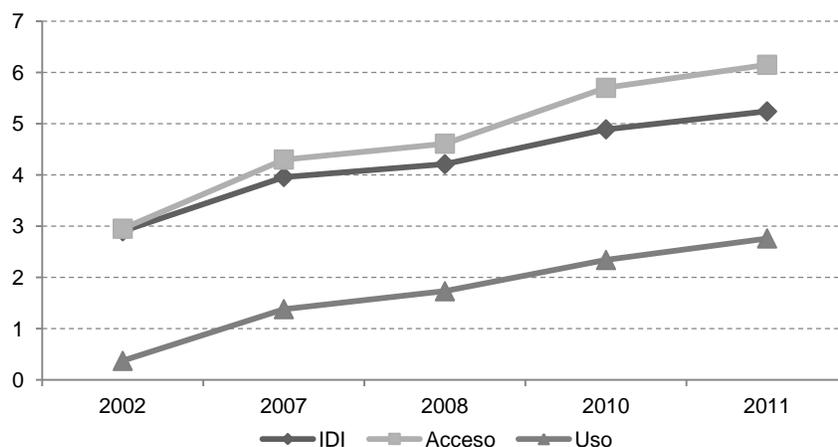
⁵³ Uruguay mejoró los valores de los indicadores de acceso y uso en magnitudes superiores al promedio mundial, un 1,14 y 0,53 comparado con el promedio mundial de 0,47 y 0,63, respectivamente.

⁵⁴ Los indicadores de uso aumentaron sustancialmente entre 2002-2011.

⁵⁵ El Proyecto CEIBAL forma parte del Programa de Equidad para el Acceso a la sociedad de la información Digital, iniciado por la Agenda Digital Uruguay (ADU) 2007-2008 y retomado en la ADU 2008-2010.

⁵⁶ La conectividad a Internet de los centros escolares y otros espacios públicos, así como en los hogares, fue uno de los puntos centrales del Plan Ceibal. En el marco del Proyecto, la compañía nacional ANTEL proporcionó WiFi a bajo precio.

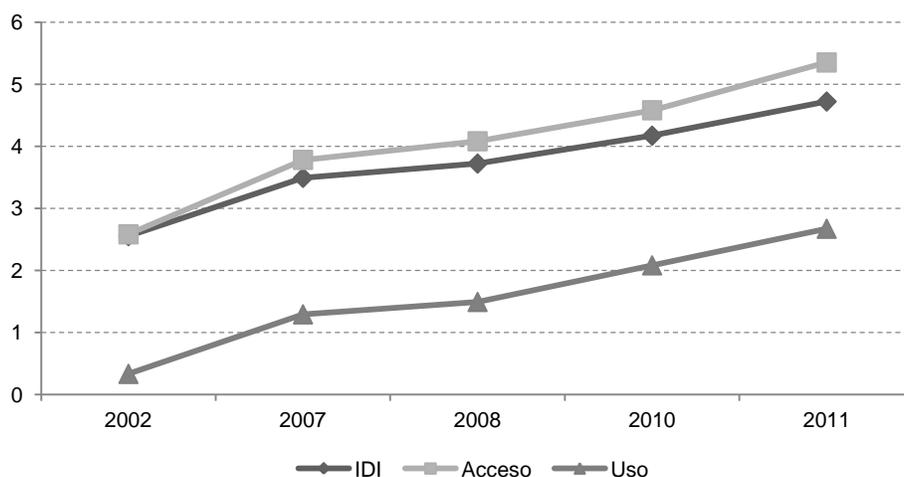
GRÁFICO IV.2
URUGUAY: EVOLUCIÓN IDI Y SUBÍNDICES DE ACCESO Y USO (AÑOS DISPONIBLES)



Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)-Medición de la Sociedad de la información, 2002, 2007, 2008, 2010, 2011.

En el caso de Brasil, el mercado de infraestructura de telecomunicaciones fue uno de los más dinámicos el 2011, lo que le permitió mejorar significativamente sus valores de IDI entre 2010 y 2011, subiendo 0,54 puntos. El porcentaje de hogares con computadora (de 34,9% a 45,4%) y acceso a Internet se incrementó más de 10 puntos (de 27,1% a 37,8%) en este periodo. El crecimiento de los hogares con acceso a Internet fue uno de los primeros resultados del Plan Nacional de Banda Ancha (PBNL), que se basó en una reducción sustancial del precio de la suscripción mensual a Internet (1 Mbps a US\$ 30-35). Por su parte, el aumento de hogares con computadoras se puede relacionar con la implementación del programa Computador para Todos que se ejecuta desde 2005, potenciado por el PBNL y la inclusión de tabletas electrónicas (*tablets*). Por último, entre 2010 y 2011, la suscripción a banda ancha móvil tuvo una gran expansión, pasando de 10,6% a 20,9%, siendo la más alta a nivel regional.

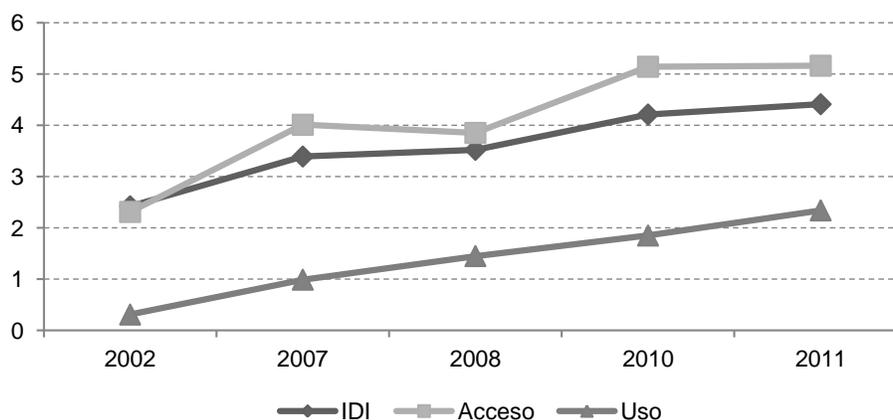
GRÁFICO IV.3
BRASIL: EVOLUCIÓN IDI Y SUBÍNDICES DE ACCESO Y USO (AÑOS DISPONIBLES)



Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)-Medición de la Sociedad de la información, 2002, 2007, 2008, 2010, 2011.

Panamá lleva adelante una innovadora política de conectividad, al ofrecer acceso gratuito a Internet inalámbrica⁵⁷ con una meta de cobertura del 80% de la población nacional. El Proyecto Red Nacional de Internet (RNI) fue formulado en 2008 (Ley 59) y es implementado por la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG). Entre enero de 2010 y octubre de 2012, a través de la RNI se ha logrado cubrir 33 ciudades (1005 sitios) con 1 Mbps de conexión y contar con 500 mil usuarios de Internet registrados en todo el territorio nacional⁵⁸. La mejora en la conectividad se ha reflejado en el IDI, a partir de los subíndices de acceso y uso⁵⁹ (véase gráfico IV.4).

GRÁFICO IV.4
PANAMÁ: EVOLUCIÓN IDI Y SUBÍNDICES DE ACCESO Y USO (AÑOS DISPONIBLES)



Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)-Medición de la Sociedad de la información, 2002, 2007, 2008, 2010, 2011.

En el caso de Colombia, en el período 2002-2011 pasó del grupo países con valores medios de IDI al de valores elevados. Se asume que estos resultados guardan relacionados con la aplicación de dos políticas principalmente: el programa COMPARTEL y, más recientemente, el Proyecto de Fibra Óptica. El primero fue creado en 1998 con el objetivo de fomentar la prestación de servicios de telecomunicaciones en zonas rurales, y fue ampliando el alcance y número de servicios brindados⁶⁰. En 2010, en el marco de la nueva agenda digital de Colombia, Plan Vive Digital, se concibió el Proyecto de Fibra Óptica, que aspira a cubrir el 96% de los municipios con esta tecnología⁶¹. Otras iniciativas recientes vinculadas al Plan Vive Digital son los cambios en el marco regulatorio para fomentar la reducción de tarifas de Internet y el costo de los equipos de computación⁶².

⁵⁷ La señal es abierta y el acceso de última milla es con conectividad Wi-Fi o WiMAX.

⁵⁸ Véase <http://www.internetparatodos.gob.pa/>.

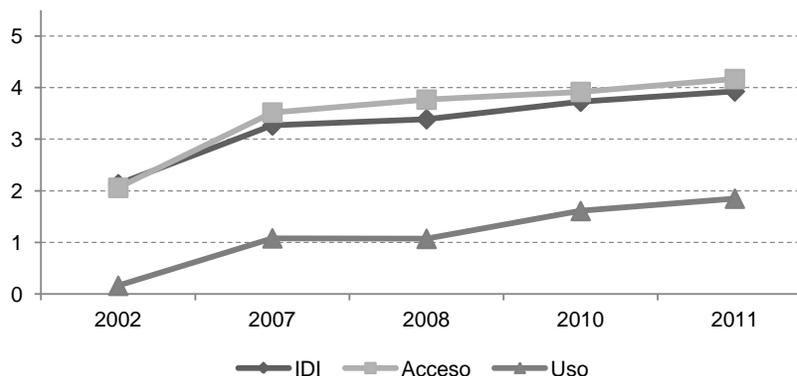
⁵⁹ Este se explica por el crecimiento de la telefonía celular (que alcanza el 203,49% en 2011), los usuarios de Internet (42,7%) y abonados a Internet de banda ancha móvil (14,5%).

⁶⁰ En la primera etapa, de 1998 al 2002, el programa se concentró en brindar servicios de telefonía y la instalación de telecentros. En una segunda etapa, del 2002 al 2006, se proporcionaron servicios de conectividad a Internet y ampliación de líneas. En la tercera etapa, del 2007 en adelante, se encaró la construcción de un cable submarino.

⁶¹ Significaría pasar de una cobertura del 29% al 96%.

⁶² Se realizaron subsidios directos al servicio de Internet de banda ancha (estratos de ingresos 1 y 2), se eliminaron aranceles a la importación de computadoras y partes y el IVA a la adquisición de equipos.

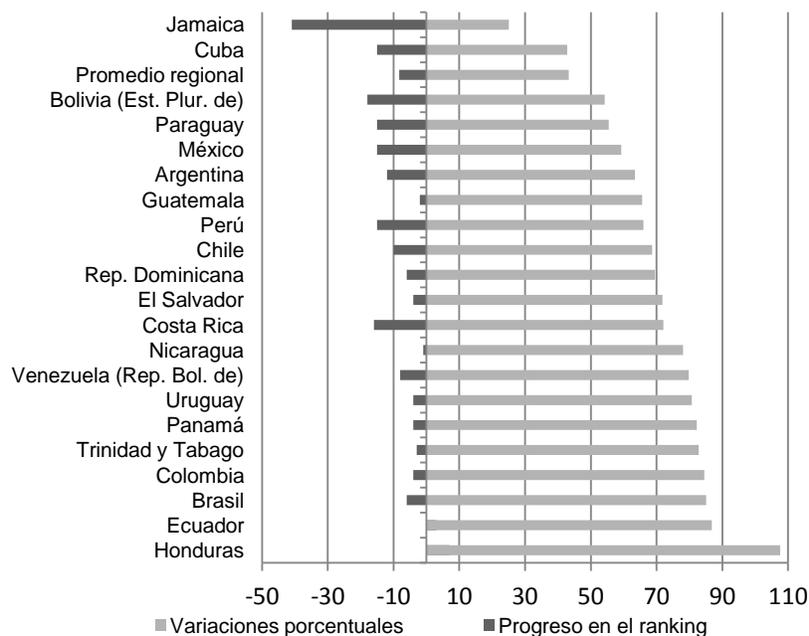
GRÁFICO IV.5
COLOMBIA: EVOLUCIÓN IDI Y SUBÍNDICES DE ACCESO Y USO (AÑOS DISPONIBLES)



Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)-Medición de la Sociedad de la información, 2002, 2007, 2008, 2010, 2011.

Al considerar el período 2002-2010 para el IDI, destaca el crecimiento de los valores absolutos del indicador, explicado en parte por los niveles de cobertura alcanzados por la telefonía móvil, los progresos en el acceso a Internet y los proyectos de inversión en infraestructura de banda ancha en la región. No obstante, al incorporar al análisis la evolución de los valores relativos del índice (posiciones en el ranking global), se puede observar que dicho crecimiento no fue acompañado por una mejora en sus valores relativos. Es decir, pese al dinamismo mostrado, los países perdieron posiciones relativas al experimentar un crecimiento inferior al necesario para mantener o mejorar sus posiciones a nivel global (con la excepción de Honduras y Ecuador), como puede verse en el gráfico IV.6.

GRÁFICO IV.6
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): COMPORTAMIENTO IDI, 2002-2010

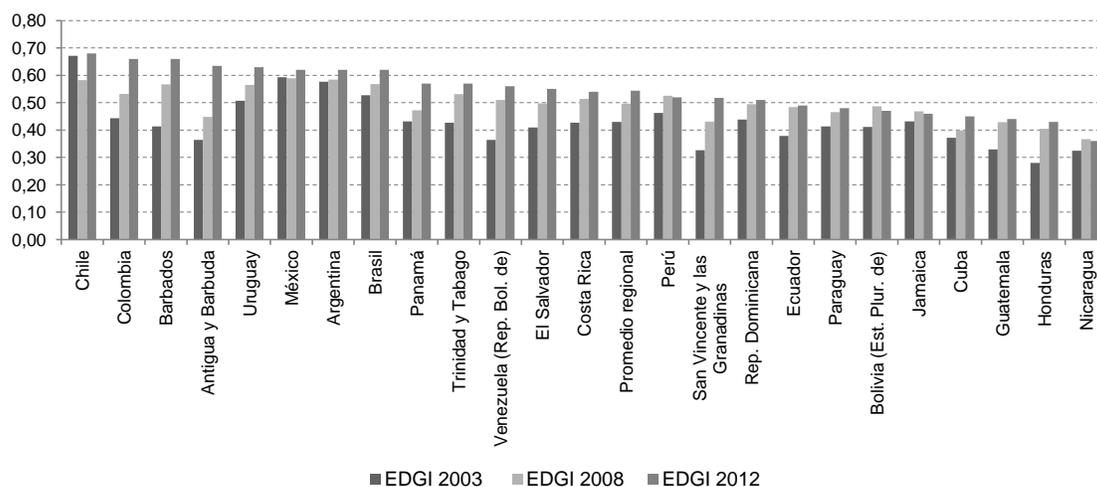


Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)-Medición de la Sociedad de la información, 2002 y 2010.

Nota: Las variaciones porcentuales hacen referencia al crecimiento en valores absolutos del IDI y el progreso en el ranking, a la diferencia entre las posiciones ocupadas al inicio y al final del período.

La segunda área examinada es la de gobierno electrónico, que junto con e-educación, es la estrategia sectorial más difundida. Para analizar su avance se utilizó el EDGI⁶³. En el período 2003-2012, todos los países de América Latina y el Caribe mejoraron su puntuación (véase gráfico IV.7) gracias a la mejora en la disponibilidad de servicios en línea.

GRÁFICO IV.7
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): EVOLUCIÓN EDGI, AÑOS 2003, 2008 Y 2012



Fuente: Elaboración propia con base en United Nations e-Government Survey, 2003, 2008 y 2012.

Nueve países de la región mostraron mejoras en los valores absolutos del indicador y mejoras en su posición en el ranking entre 2003 y 2012 (véase cuadro IV.2). Sin embargo, pese al dinamismo registrado, tres de estos países (San Vicente y las Granadinas, Honduras y Ecuador) se encuentran aún bajo el promedio regional. Al analizar los componentes del índice, se puede comprobar que las mejoras se relacionan en mayor medida con los avances en la infraestructura y el desarrollo de servicios en línea.

CUADRO IV.2
EDGI: PAÍSES MÁS DINÁMICOS EN LA REGIÓN - PERÍODO 2003-2012

País	Ranking		Servicios en línea			Infraestructura		Capital humano	
	2003	2012	2003	2012		2003	2012	2003	2012
Antigua y Barbuda	160	128	0,04	0,31	27%	0,24	0,72	0,81	0,88
Barbados	127	102	0,12	0,37	33%	0,21	0,67	0,91	0,92
San Vicente y las Granadinas	150	126	0,05	0,31	27%	0,14	0,47	0,79	0,77
Venezuela (República Bolivariana de)	112	76	0,14	0,48	42%	0,12	0,32	0,83	0,87
Honduras	133	100	0,10	0,38	33%	0,04	0,22	0,70	0,71
Colombia	54	16	0,36	0,84	74%	0,12	0,29	0,85	0,84
El Salvador	48	33	0,41	0,67	59%	0,08	0,26	0,74	0,72
Trinidad y Tabago	84	75	0,24	0,48	42%	0,21	0,45	0,84	0,78
Ecuador	101	84	0,18	0,46	40%	0,09	0,25	0,87	0,76

Fuente: Elaboración propia con base en United Nations e-Government Survey, 2003, 2008 y 2012.

⁶³ El EDGI mide la capacidad del sector público para proveer servicios electrónicos y móviles mediante tres componentes: servicios en línea, infraestructura de telecomunicaciones y capital humano. Los valores se sitúan entre 0 y 1.

Si se analiza, en particular, el componente de servicios en línea⁶⁴, el indicador muestra que los países de la región avanzaron de forma desigual en esta materia (véase cuadro IV.3). A pesar de los avances significativos, sólo Colombia, Chile y México ofrecen más del 60% de los servicios en línea, con un promedio regional del 43%⁶⁵.

CUADRO IV.3
EDGI: GRADO DE DESARROLLO DE LOS SERVICIOS EN LÍNEA, PRIMEROS 10 PAÍSES

País	Servicios en línea							
	Ranking			Estadios (en porcentaje)				
	2010	2012	Progreso	I	II	III	IV	Total
Colombia	9	16	-7	100	76	65	74	74
Chile	18	24	-6	100	62	67	61	66
México	39	28	11	100	69	62	57	64
Brasil	55	32	23	100	64	48	57	59
El Salvador	40	33	7	100	71	38	59	59
Uruguay	32	53	-21	100	60	38	39	48
República Dominicana	59	57	2	92	50	31	49	47
Argentina	44	61	-17	92	60	31	42	46
Perú	45	63	-18	83	45	31	49	45
Costa Rica	79	69	10	92	45	31	43	43

Fuente: Elaboración propia con base en United Nations e-Government Survey, 2003, 2008 y 2012.

Si bien algunos países lograron mejorar sus valores en el ranking EDGI, esta mejora está relacionada con los avances en el componente de infraestructura. Es el caso de Barbados, que ocupa el puesto 44 en el ranking, pero la posición 102 en el componente de servicios en línea. Esta situación se explica por el bajo grado de desarrollo de servicios transaccionales, ya que Barbados ofrece casi todos sus servicios en la etapa emergente (I) (92%), alrededor de la mitad en la interactiva (II) (52%) y un tercio en la red (IV) (29%), pero sólo el 13% en la etapa transaccional (III). Los progresos en la etapa transaccional de servicios dependen, entre otros factores, en el nivel de desarrollo del sistema financiero, la existencia de un marco regulatorio coherente con los avances tecnológicos y normas que tutelan la seguridad y la privacidad.

Dentro de este contexto, países como Colombia y Chile⁶⁶ han invertido considerables recursos en el desarrollo del gobierno electrónico, colocándose a la vanguardia a nivel mundial. En el caso de Colombia, el Plan Nacional TIC (PNTIC) dio un gran impulso al gobierno electrónico⁶⁷ en el país y, mediante el Decreto 1151 de 2008, estableció los lineamientos generales de la estrategia de gobierno en línea. La implementación fue liderada por el programa de gobierno en línea e hizo posible que el país pasara del puesto 54 en 2003 (0,36) al 16 en 2012 en este componente.

⁶⁴ EDGI considera cuatro etapas en el desarrollo del gobierno electrónico: presencia emergente (etapa I), presencia interactiva (etapa II), presencia transaccional (etapa III) y presencia en red (etapa IV). En función de dichas etapas se evalúan los servicios ofrecidos por los gobiernos entre 0 y 100%.

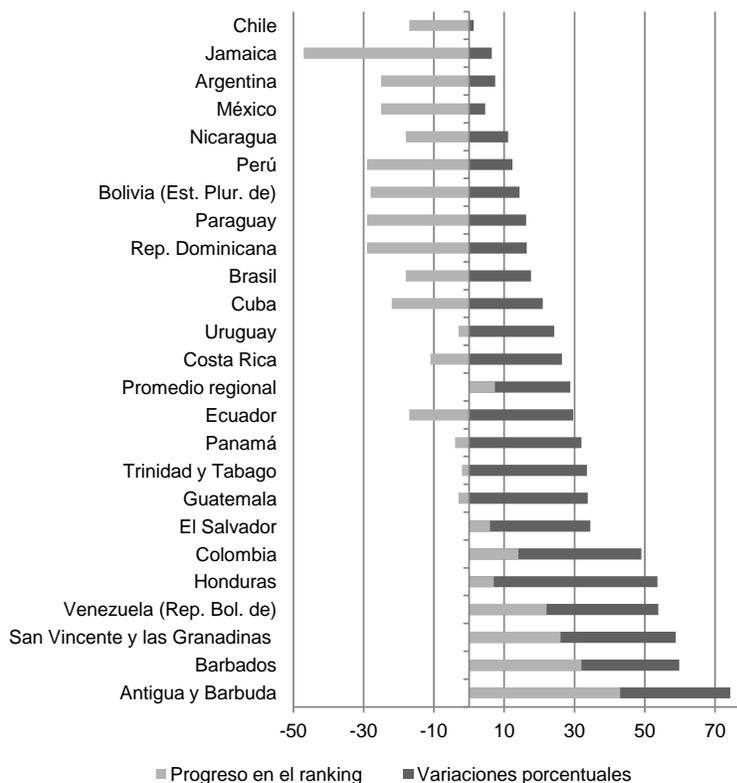
⁶⁵ Entre 0 y 33% se encuentran Honduras, Barbados, Nicaragua, San Vicente y las Granadinas, Antigua y Barbuda, Cuba y Jamaica.

⁶⁶ Colombia y Chile alcanzan un valor de 0.84 y 0.75, respectivamente, en el componente servicios en línea y se encuentran por encima del promedio de países desarrollados (0.65, en 2012).

⁶⁷ Planteó que el uso efectivo de las TIC no sería una opción sino una exigencia para las entidades del gobierno.

Por otro lado, al analizar el período 2003-2012, se observa —de manera similar a lo registrado en el IDI— que si bien todos los países mejoraron su valor en el índice (véase el gráfico IV.8), una gran parte descendió en el ranking, lo cual se podría explicar por el hecho de que otros países a nivel mundial han expandido más rápidamente sus servicios.

GRÁFICO IV.8
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (24 PAÍSES): COMPORTAMIENTO EDGI, 2003-2012

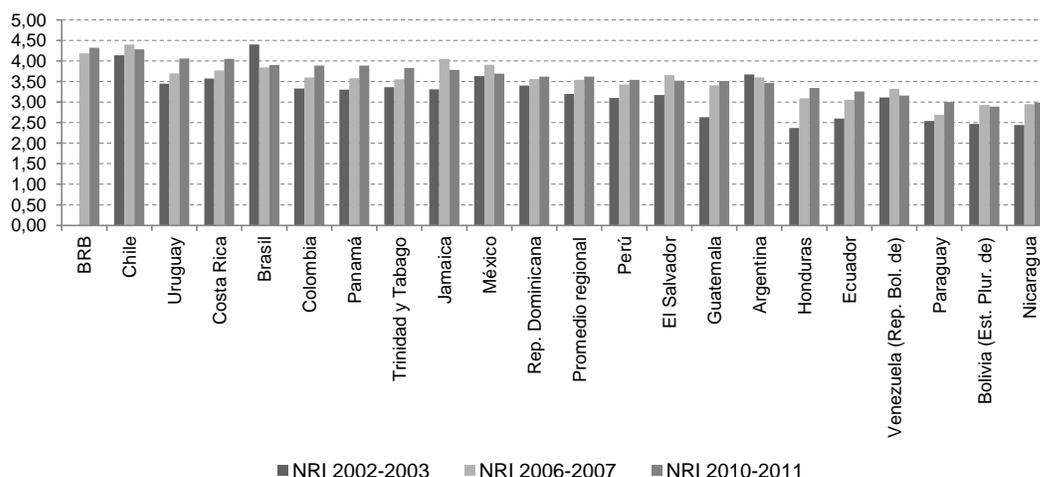


Fuente: Elaboración propia con base en United Nations e-Government Survey, 2003, 2008 y 2012.

En tercer lugar, para avanzar en el análisis del uso y adopción de TIC en la región, se consideró el NRI, que analiza y evalúa el rol de los individuos, empresas y gobierno (*stakeholders*), en relación al desarrollo y uso de TIC, así como el ambiente macroeconómico y regulatorio⁶⁸. Como se puede observar en el gráfico IV.9, en el período 2007-2012 sólo once países de 21 mejoraron su puntuación.

⁶⁸ El NRI comprende tres subíndices: condiciones de entorno, grado de preparación y grado de utilización de las TIC por individuos, empresas y gobierno. Los subíndices están conformados por 28 indicadores que son tomados de mediciones realizadas por organismos internacionales y por 25 indicadores recabados en encuestas realizadas a líderes de negocios. El valor se sitúa entre 1 y 7.

GRÁFICO IV.9
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (21 PAÍSES): EVOLUCIÓN DEL NRI, 2002-2011



Fuente: Elaboración propia con base en Foro Económico Mundial (FEM) - The Global Information Technology Report, 2002-2003 y 2010-2011.

Entre los países con mejor desempeño en el indicador (véase cuadro IV.4) entre 2002-2003 y 2010-2011, destacan Uruguay, Panamá y Colombia, que lograron mejorar su valor significativamente, además de subir posiciones en el ranking. En los casos de Honduras, Guatemala, Ecuador, Nicaragua y Paraguay hay un importante crecimiento en los valores, pero todavía bajo el promedio regional. Por último, que haya países que muestren un grado de preparación⁶⁹ mayor que de utilización⁷⁰ guarda relación con las políticas implementadas en el período analizado, focalizadas al despliegue de la infraestructura.

CUADRO IV.4
NRI: PAÍSES MÁS DINÁMICOS EN LA REGIÓN, 2002-2003 Y 2010-2011

País	Valor	Variación valor (%)	PROGRESO	Grado de preparación		Grado de utilización	
	2010	2002-2010	2002-2010	2002	2010	2002	2010
Honduras	3,34	40,9	-22	2,66	3,81	2,25	2,94
Guatemala	3,51	33,5	-21	2,89	3,81	2,45	3,19
Ecuador	3,26	25,4	-33	2,85	3,76	2,62	2,83
Nicaragua	2,99	22,5	-49	2,62	3,26	2,50	2,53
Paraguay	3,00	18,1	-51	2,85	3,46	2,50	2,46
Panamá	3,89	17,9	1	3,71	4,26	2,98	3,33
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2,89	17,0	-57	2,62	3,33	2,38	2,57
Uruguay	4,06	17,7	10	3,61	4,45	3,25	3,75
Colombia	3,89	16,8	1	3,76	4,41	2,94	3,61
Jamaica	3,78	14,2	-13	3,99	4,34	2,75	3,19
Región	3,58	13,6	-24	3,57	4,03	2,86	3,20

Fuente: Elaboración propia con base en Foro Económico Mundial (FEM) - The Global Information Technology Report, 2002-2003 y 2010-2011.

⁶⁹ Entre las variables que releva el subíndice de preparación se encuentran el acceso a la telefonía fija a nivel individual y en las empresas (líneas y tarifas), a la telefonía celular (tarifas) y las tarifas de la banda ancha fija. A nivel de empresas, se consideran además otros indicadores, como el peso de las importaciones TIC sobre las importaciones de servicio (%).

⁷⁰ El subíndice de utilización considera a nivel individual variables como las suscripciones a la telefonía celular, hogares con computadoras, suscripciones a banda ancha, usuarios de Internet, entre otros. A nivel de empresas, variables como las solicitudes de patentes (por millón de habitantes) o el porcentaje de exportaciones de alta tecnología sobre exportaciones totales. Por último, a nivel de gobierno considera el índice de servicios en línea y el de e-participación.

En la última edición del NRI (2012) se introdujo un nuevo componente, el subíndice de impacto, que busca captar los mayores resultados económicos y sociales derivados de los cambios en la industria TIC y, consecuentemente, de las políticas públicas TIC. Esto ya que en muchos países el foco de las políticas se habría desplazado desde la preocupación inicial de proveer acceso a cómo mejorar el uso de TIC en la innovación empresarial, el gobierno, la participación política y la cohesión social. En la región, los países que están mejor posicionados en el subíndice de impacto son Barbados, Chile, Uruguay y Colombia (véase cuadro IV.5).

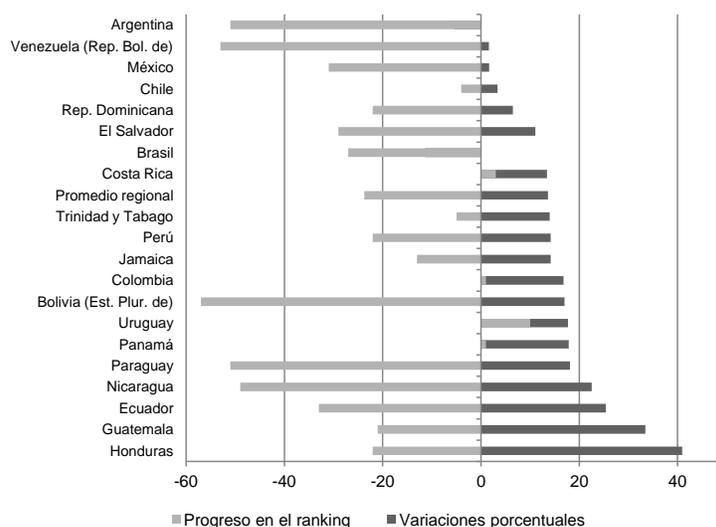
CUADRO IV.5
NRI: SUBÍNDICE DE IMPACTO – PRIMEROS OCHO PAÍSES DE LA REGIÓN - AÑO 2012

País	Subíndice		Impacto económico		Impacto social	
	Rank	Score	Rank	Score	Rank	Score
Barbados	36	4,26	26	4,32	44	4,20
Chile	37	4,21	35	3,78	36	4,63
Uruguay	39	4,08	47	3,51	35	4,65
Colombia	48	3,76	58	3,36	47	4,15
Brasil	53	3,70	52	3,46	54	3,93
Costa Rica	58	3,66	45	3,55	63	3,77
Panamá	61	3,58	65	3,28	59	3,88
México	65	3,56	71	3,22	58	3,89

Fuente: Elaboración propia con base en Foro Económico Mundial (FEM) - The Global Information Technology Report, 2002-2003 y 2010-2011.

En suma, al considerar el período 2006-2011, se verifica la tendencia señalada en los otros dos indicadores internacionales (IDI y EDGI). En el NRI las pérdidas de posiciones en el ranking mundial son más pronunciadas y están vinculadas no sólo con los cambios del número de países participantes entre las ediciones 2002-2003 (82 países) y 2010-2011 (138 países), sino también con el tipo de variables que conforman el indicador, que refieren además de las condiciones ambientales a la preparación (*e-Readiness*) y uso de las TIC por parte de la sociedad, que sigue siendo bajo en la región.

GRÁFICO IV.10
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (21 PAÍSES): COMPORTAMIENTO DEL NRI, 2002-2011



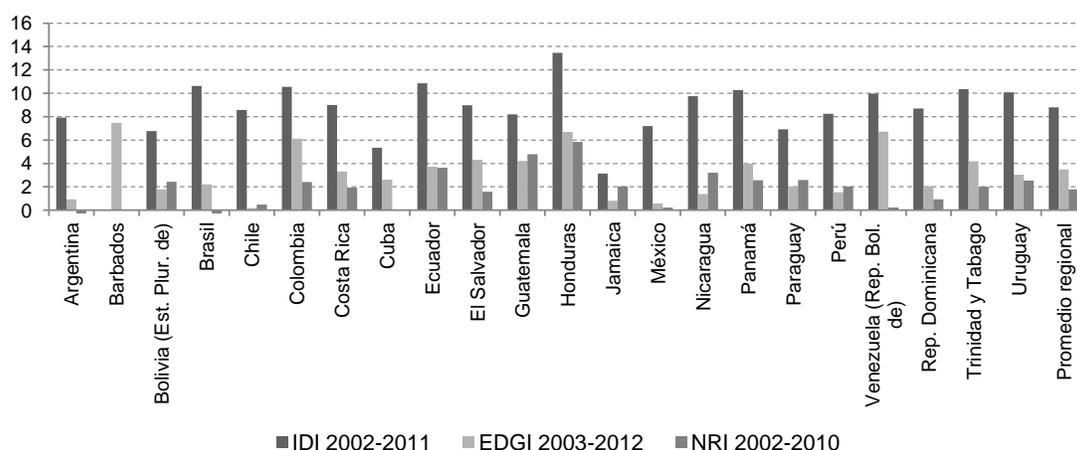
Fuente: Elaboración propia con base en Foro Económico Mundial (FEM) - The Global Information Technology Report, 2002-2003 y 2010-2011.

2.2 Algunas conclusiones

Los índices analizados muestran que las políticas implementadas mejoraron significativamente las condiciones de acceso, uso y aprovechamiento de TIC en los países de la región. No obstante, los indicadores también muestran un retroceso relativo respecto de posiciones pasadas y también respecto al desempeño de otras regiones⁷¹. Esto puede explicarse tanto por la movilidad de la brecha digital y las condiciones que permiten una adopción acelerada de las nuevas tecnologías en economías maduras o más desarrolladas, como por las debilidades asociadas a la formulación e implementación de políticas.

Si se consideran las tasas de crecimiento anual de los tres indicadores presentados para sus correspondientes períodos (véase gráfico IV.11), se observa un mayor crecimiento del IDI, que mide el desarrollo de la infraestructura TIC. Esto muestra que los países de la región avanzaron relativamente más en esa área, lo que puede explicarse porque las políticas priorizaron ese objetivo así como por el propio impulso del mercado.

GRÁFICO IV.11
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (22 PAÍSES): CRECIMIENTO ANUAL IDI, EDGI Y NRI



Fuente: Elaboración propia con base en el IDI, EDGI y NRI.

Nota: Si bien se presentan tasas de variación anual, debe tenerse en cuenta que los períodos considerados para cada indicador no son similares (IDI: 2002-2011; EDGI 2003-2012 y NRI 2002/2003 a 2010/2011).

Por otra parte, los países de la región que alcanzaron los primeros lugares en las mediciones más recientes (sobre los tres indicadores analizados), son precisamente países donde las estrategias TIC han tenido continuidad, desarrollo y consistencia. Estos son Barbados, Chile y Uruguay, que lideran los tres rankings en la región, como puede observarse en el cuadro IV.6. Lo mismo puede observarse en relación a Colombia⁷², país que realizó esfuerzos importantes sobre la formulación y conducción de su estrategia TIC nacional, lo que se tradujo en una importante mejora en su posición en los rankings, sobre todo en lo relativo a gobierno electrónico.

⁷¹ Varios países han experimentado un crecimiento inferior al promedio mundial.

⁷² Colombia junto a Panamá, Trinidad y Tabago, Honduras y Ecuador integra el grupo de países más dinámicos en los tres indicadores analizados.

CUADRO IV.6
INDICADORES IDI, EDGI Y NRI: PRIMEROS 10 PAÍSES EN LA REGIÓN

País	IDI	País	EDGI	País	NRI
Barbados	6,07	Chile	0,68	Barbados	4,61
Uruguay	5,24	Colombia	0,66	Chile	4,40
Chile	5,01	Barbados	0,66	Uruguay	4,28
Argentina	5,00	Uruguay	0,63	Panamá	4,01
Brasil	4,72	México	0,62	Costa Rica	4,00
Trinidad y Tabago	4,57	Argentina	0,62	Trinidad y Tabago	3,98
Panamá	4,41	Brasil	0,62	Brasil	3,92
Costa Rica	4,37	Panamá	0,57	Colombia	3,87
Colombia	3,93	Trinidad y Tabago	0,57	Jamaica	3,86
Venezuela (República Bolivariana de)	3,92	Venezuela (República Bolivariana de)	0,56	México	3,82

Fuente: Elaboración propia con base en el IDI, EDGI y NRI.

Nota: Se consideraron las mediciones más recientes para cada indicador: IDI 2011 (UIT), EDGI 2012 (ONU) y NRI 2011-2012 (FEM).

Lo anterior también sugiere que, para el grupo de países evaluados, no existe una correlación lineal entre el nivel de desarrollo de un país y la infraestructura de telecomunicaciones o los progresos alcanzados en gobierno electrónico u otra área de política digital. Más bien pareciera quedar claro que el progreso de la sociedad de la información en cada país está estrechamente relacionado con la aplicación de políticas TIC y la creación de un entorno propicio para el sector.

Entre 2000 y 2012 la región —a pesar de las diferencias entre países— avanzó considerablemente en materia de difusión de infraestructura crítica con importantes mejoras en los indicadores clave⁷³ e importantes adelantos en materia de gobierno electrónico.

El progreso en el área de infraestructura muestra que muchos países alcanzaron un nivel de masa crítica en términos de acceso a las TIC⁷⁴, pero, a su vez, que dicho esfuerzo no se ve reflejado de manera similar en nivel de desarrollo de capacidades y uso de TIC por parte de la población y de los distintos agentes económicos.

Nuevos indicadores buscan dar cuenta de esta situación, como el subíndice de impacto del NRI (2012) o el índice de digitalización⁷⁵ elaborado por Katz y Koutrompis (2012), que tratan de medir no sólo la penetración de la tecnología, sino también el uso de aplicaciones y el consumo de contenidos⁷⁶. Estos estudios muestran que, actualmente, la gran diferencia entre países avanzados y emergentes no se da necesariamente en la infraestructura tecnológica sino en la utilización de las redes, su capacidad, y la disponibilidad de capital humano necesario para desarrollar aplicaciones y contenidos (Katz, 2012)⁷⁷.

⁷³ Excepto en el número de líneas de telefonía fija

⁷⁴ La UIT clasifica a los países en cuatro grupos según el nivel de IDI alcanzado: alto, elevado, medio y bajo. Varios países de la región están ubicados en el nivel elevado (Antigua y Barbuda, Uruguay, Chile, Argentina, San Vicente y las Granadinas, Brasil, Trinidad y Tabago, Panamá, Costa Rica, Colombia y la República Bolivariana de Venezuela) y uno en el nivel alto (Barbados).

⁷⁵ El Índice está conformado por seis subíndices: asequibilidad, confiabilidad, acceso, capacidad, uso y capital humano.

⁷⁶ El consumo se mide en tres niveles: 1) individuos, empresas y gobierno; 2) procesos de producción de bienes y servicios y 3) provisión de servicios públicos.

⁷⁷ El estudio muestra también que algunos países de la región se encuentran en el estadio de transición a una digitalización avanzada, como Chile, Uruguay, Argentina y Colombia.

IV. Hacia estrategias TIC para la reforma estructural

En este último capítulo se reflexiona sobre la necesidad de renovación de las estrategias digitales en la región, para contribuir al esfuerzo de transformación estructural propuesto por CEPAL recientemente (2012). Para ello se reseñan algunos casos de buenas prácticas a nivel internacional y se sistematizan las conclusiones que arrojan las evidencias presentadas en los capítulos previos, referidas a las experiencias de política digital ensayadas en la región. Esto permite concluir con algunas sugerencias clave sobre nuevas opciones para las estrategias digitales.

Para identificar las fortalezas y debilidades asociadas al diseño de las agendas o e-estrategias nacionales que pueden repercutir en la implementación de las políticas asociadas, se han tomado como referencias el Plan Avanza de España —reconocido como un caso exitoso de política de sociedad de la información—, y las estrategias digitales implementadas en la República de Corea, un país que ha conseguido alcanzar posiciones de liderazgo en materia TIC.

1. El Plan Avanza de España

A nivel internacional el Plan Avanza de España es una de las políticas digitales más integrales, contemplando iniciativas dirigidas a promover la oferta, demanda y desarrollo de infraestructura TIC. El Plan se concibió en 2005, a partir de un retraso en el despliegue de estas tecnologías en el país, con el objetivo de lograr la convergencia entre las comunidades autónomas (CCAA.) y con Europa⁷⁸.

El Plan Avanza logró movilizar 9,44 mil millones de euros entre 2006-2009⁷⁹, sumando aportes del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITyC) y contrapartes públicas y privadas (CCAA, Entidades Autónomas, ONG, empresas, ciudadanos). La implementación del Plan ha permitido alcanzar importantes logros en la difusión de TIC. Las políticas sectoriales de educación (Programa Internet en las Aulas y el Proyecto Agrega) y salud (Programa Salud en Red) implementadas por el plan son consideradas como modelos en este campo.

⁷⁸ La formulación del Plan Avanza fue alineada con la política europea (i2010) y su implementación fue coordinada con las políticas nacionales, como el Programa Nacional de Reformas y la política de innovación (Programa Ingenio 2010).

⁷⁹ Su presupuesto inicial eran 5 billones de euros.

El Plan Avanza es considerado también un ejemplo de buena gobernanza (OECD, 2009) en aspectos como liderazgo e implicación y coordinación en la administración pública, agentes públicos y privados y las sinergias con otras políticas (véase recuadro V.1).

RECUADRO V.1 PLAN AVANZA

Formulación:

Plan de convergencia: el Plan fue el resultado del compromiso del gobierno para desarrollar un plan de convergencia con Europa y entre todas las CCAA.

Plan estratégico: parte de un diagnóstico de la situación, define unos objetivos, propone unas líneas de actuación para la consecución de los objetivos y concreta unos indicadores para su seguimiento

Plan de consenso: aprobado por unanimidad por el Senado (19/10/2004).

Plan participativo: su diagnóstico y definición se realizó en el ámbito del Consejo Asesor de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información (CATSI).

Implementación:

Convenios de colaboración: en su ejecución han colaborado todos los Ministerios, todos los estados (CCAA), municipios (509 EE.LL.), 951 ESFL y 2.606 empresas.

Creación de capacidades: la empresa estatal Red.es proporcionaba experiencia técnica y sectorial a las comunidades autónomas y entidades locales.

Tres niveles de evaluación: los Consejos de Programas/Proyectos de las CCAA, Red.es como oficina de seguimiento (ejecución presupuestaria) y ONTSI^a (indicadores de impacto).

Áreas de actuación:

Ciudadanía digital: orientada a garantizar la inclusión de toda la población, facilitar el acceso y difusión de servicios de utilidad de las TIC para mejorar la calidad de vida, la información y la participación del ciudadano en su comunidad.

Economía digital: orientada a facilitar la adopción de las TIC por parte de las pymes, financiar la formación de trabajadores y fomentar la I+D+i en el sector TIC.

Servicios públicos digitales: orientados a ampliar la oferta y calidad de los servicios prestados por las AA.PP., aumentar la calidad de vida, el crecimiento económico y la participación en la sociedad de la información.

Contexto digital: orientado a la consecución de una infraestructura de banda ancha segura para facilitar el uso apropiado de las aplicaciones y servicios telemáticos (extensión de la cobertura de banda ancha, promoción de la creación de contenidos digitales, de redes sociales, mejora de la seguridad, confianza y fiabilidad de Internet, e inclusión del DNI electrónico).

Fuente: Plan Avanza.

^a Observatorio Nacional de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información.

Al finalizar la primera versión del Plan Avanza, se formuló el Plan Avanza 2, que centró sus esfuerzos en la promoción de la demanda, así como en el impulso del sector TIC. Como lo expresa el documento del plan: “la primera fase del Plan Avanza perseguía recuperar el retraso de España respecto de la Unión Europea, especialmente en cobertura y conectividad, la Estrategia 2011-2015 del Plan Avanza 2, pretende situar a España en una posición de liderazgo en el desarrollo y uso de productos y servicios TIC avanzados”⁸⁰.

⁸⁰ Plan Avanza2, Estrategia 2011-2015, España, 16 de julio de 2010.

En 2012 el gobierno envió al parlamento, para su revisión, una propuesta de Agenda Digital para España (2013-2015), que hace suyos los objetivos de cobertura y adopción de banda ancha de la agenda digital europea y fija como segundo gran objetivo el desarrollo de la economía digital⁸¹.

1.1 Políticas de fomento a la economía digital

El Plan Avanza implicó una inversión anual que promedió los 2,3 mil millones de euros entre 2006-2009⁸². En este período (véase cuadro V.1) el área de economía digital lideró la asignación de gasto, concentrando el 61% de los recursos, y el desarrollo del nuevo contexto digital ocupó el segundo lugar, con un porcentaje de gasto mucho menor (18,4%). En términos de actividades específicas, la promoción de la innovación en el sector TIC representó el 35%, el apoyo a las pymes un 23,4% y la capacitación el 2,7% del presupuesto total. A la promoción de contenidos digitales se dedicó un 5% de los recursos.

CUADRO V.1
PLAN AVANZA: INVERSIÓN DEL PERÍODO 2006-2009

Área		2006-2009	
		(miles de euros)	(en porcentajes)
Ciudadanía digital	Construcción de capacidades y destrezas TIC	123 025	1,30
	Inclusión digital, iniciativas para grupos marginados	120 097	1,27
	Equipamiento TIC e Internet (préstamos y becas)	543 286	5,76
	Total	786 408	8,33
Economía digital	Apoyo a pymes en la adopción de TIC	2 210 902	23,43
	Promoción de la innovación en el sector TIC (política I+D)	3 296 871	34,93
	Construcción de capacidades y destrezas TIC	255 827	2,71
	Total	5 763 600	61,07
Servicios públicos digitales	e-Administración (AGE)	33 324	0,35
	Gobiernos locales (Avanza Local)	417 478	4,42
	Educación, salud y justicia	704 560	7,47
	Total	1 155 362	12,24
Nuevo contexto digital	Infraestructura	1 040 523	11,03
	Aspectos de seguridad	222 977	2,36
	Desarrollo de contenidos digitales	468 901	4,97
	Total	1 732 401	18,36
Total		9 437 771	100

Fuente: Elaboración propia con base en el informe Plan Avanza 2.

Para promover la innovación en el sector TIC, el Plan Avanza puso en marcha el Programa de Fomento de la Investigación Técnica, mediante el cual se articularon un conjunto de convocatorias de ayudas públicas⁸³ destinadas a estimular a empresas y entidades a llevar a cabo actividades de I+D. El Plan Avanza 2 buscó focalizar la inversión, mediante la financiación de proyectos de I+D relacionados con la Internet del Futuro (Internet de las redes, Internet de los servicios, Internet de las cosas, Internet

⁸¹ Los otros objetivos planteados son: mejorar la e-administración, reforzar la confianza en el ámbito digital e impulsar el sistema I+D+i en TIC.

⁸² En el año 2010, en el marco de la prolongación del Plan, se invirtió un monto menor, de 1,2 mil millones de euros.

⁸³ Entre las convocatorias, hay que destacar las ayudas PROFIT que en el periodo 2006-2008, han financiado 2362 proyectos de empresas y 1308 proyectos de ONG (centros de innovación y competitividad, fundaciones y asociaciones).

del conocimiento y los contenidos e Internet de las personas), las TIC verdes⁸⁴ y las mejoras tecnológicas y organizativas en la cadena de valor de contenidos digitales.

El Plan Avanza ejecutó, además, distintas iniciativas en apoyo a la adopción de TIC en empresas. En 2006 creó el Programa La Pyme Digital, que contemplaba distintas acciones, como actividades de divulgación de las TIC, formación tecnológica⁸⁵, fomento al uso de la factura electrónica, créditos al equipamiento TIC⁸⁶ y soluciones sectoriales para pymes como ARTE/PYME, que se basaban en el desarrollo e implementación de aplicaciones adaptadas a las necesidades de cada sector. En el período 2007-2010, se instrumentaron medidas que complementaron las anteriores, como la creación de centros de interpretación tecnológica de la pyme⁸⁷, centros de información sobre ayudas para la sociedad de la información⁸⁸ y certificados de grado de incorporación de TIC.

Por su parte, el Plan Avanza 2 (2011-2015) se focalizó en la incorporación de TIC en las microempresas⁸⁹. Las medidas daban continuidad al mantenimiento de la línea de crédito, ponían en marcha proyectos demostradores de carácter sectorial⁹⁰ para acreditar el impacto positivo en la productividad de soluciones TIC y acentuaban las actividades de formación. Un segundo grupo de medidas tenía como objetivo la integración de la pyme a la sociedad de la información mediante proyectos de uso de servicios avanzados de telecomunicaciones para satisfacer necesidades de colectivos de pymes⁹¹.

1.2 Lecciones para la región

El Plan Avanza es reconocido como modelo de política integral para el desarrollo de la sociedad de la información, particularmente por incluir un apropiado balance entre las iniciativas orientadas a la oferta y demanda de bienes y servicios TIC y por diseñar un modelo eficaz de gobernanza. Uno de los aspectos institucionales destacados es el rol que jugó la empresa estatal Red.Es (www.red.es) en el desarrollo de capacidades alineadas con los objetivos estratégicos del Plan, con actuación transversal en la administración pública nacional y local, y también en el sector privado. Esta institución cuenta con numeroso personal altamente calificado, reuniendo la experiencia y las habilidades necesarias para diseñar proyectos y gestionarlos. Es decir, ha jugado un papel clave para la implementación de la política, auxiliando técnicamente a los distintos agentes para viabilizar la concreción de los proyectos e impulsar el uso de las TIC.

Entre los principales logros se encuentran el despliegue de infraestructura y la modernización del sector público. El Plan amplió la cobertura de banda ancha (alcanzando al 99% de la población), extendió las comunicaciones móviles y completó con éxito la transición a la televisión digital terrestre. Actualmente el 99% de los trámites del gobierno central se pueden hacer online. Pero además, una de las principales lecciones que la región puede extraer de esta experiencia es la alta prioridad dada a la expansión de la economía digital, destinando a este objetivo importantes recursos presupuestarios y

⁸⁴ Ver al respecto, Plan Avanza, Estrategia 2011-2015, Anexos, 16 de Julio de 2010.

⁸⁵ En particular, cabe mencionar la iniciativa Forintel, con programas formativos sectoriales dirigidos a gerentes y empleados de empresas.

⁸⁶ Línea de crédito al 0% de interés para adquisición de equipamiento, *software* y conectividad.

⁸⁷ Se trataba de una red de centros de asesoramiento especializado sobre la incorporación de TIC a los procesos de negocio de las empresas.

⁸⁸ Los CITIC brindaban información sobre las ayudas públicas disponibles para las empresas.

⁸⁹ Las microempresas representaban el 94% del tejido empresarial español y, habiéndose implementado el primer paquete de medidas, mostraban una mayor dificultad para la incorporación de TIC.

⁹⁰ Se han puesto en marcha 13 proyectos demostradores en seis sectores (comercio minorista, transporte, venta, mantenimiento y reparación de vehículos, artesanía, metal, industria editorial) con la participación de 2.210 empresas (red.es: Memoria de Actividades 2009).

⁹¹ Las medidas contempladas eran a) la creación de planes de integración de las TIC en sectores concretos, donde se analicen las necesidades y posibilidades de incorporación, se financie el desarrollo de las aplicaciones necesarias y se recoja el despliegue de las soluciones y b) la financiación de proyectos de innovación destinados a la incorporación y potenciación de soluciones colectivas de negocio electrónico, sectoriales o de potenciación de la cadena de valor, que respondan a las necesidades de grupos de pequeñas y medianas empresas, sean o no del mismo sector.

múltiples iniciativas dirigidas tanto al fomento de la oferta como a la difusión del uso de TIC en empresas. El resultado es que hubo avances sustantivos en el proceso de adopción de TIC por pymes (como en el acceso a Internet de banda ancha, el desarrollo de páginas web y la interacción con la administración pública) y, en 2010, España se convirtió en el segundo país de Europa en inversión pública en I+D en el área TIC.

2. Políticas digitales en la República de Corea

La República de Corea es un país líder en materia de TIC, ya que no sólo cuenta con los mejores indicadores sobre infraestructura, sino con una industria TIC reconocida a nivel global. Si se considera su posición en los indicadores internacionales, ocupa el primer lugar en el IDI (primer puesto, valor 8,56) y en el EDGI (primer puesto, valor 0,93) en 2012.

Como factores de éxito en el proceso de informatización de la sociedad coreana se reconocen el establecimiento de un apropiado marco institucional, la formulación de planes nacionales quinquenales y una alta y continua inversión. Primero, el gobierno coreano definió a la informatización como uno de los objetivos clave de la agenda política y transformó el sistema institucional vigente en la década de 1990. En 1994 estableció el Ministerio de Información y Comunicaciones (MIC)⁹², que reemplazó al existente Ministerio de Comunicaciones y absorbió las funciones relacionadas con el sector de tecnologías de la información que tenía el Ministerio de Industria y Comercio. Al año siguiente se instituyeron las bases legales para promover la informatización a escala nacional, a través de la Ley Marco de Promoción de la Informatización. En 1996 se creó el Comité de Promoción de la Informatización, presidido por el Primer Ministro, con el objetivo de supervisar las estrategias y políticas de informatización a través de todas las áreas de gobierno. En 2008 se estableció el Ministerio para la Economía del Conocimiento.

Asimismo, en 1996 el gobierno coreano estableció un plan nacional para promover la informatización, con un horizonte de mediano-largo plazo, que debía servir de guía a los ministerios para establecer sus planes sectoriales específicos. Desde el primer plan marco establecido, el gobierno de Corea ha formulado nuevas y sucesivas visiones y estrategias para la informatización (véase cuadro IV.2). Además, sobre la base del plan marco, definió anualmente planes específicos de acción. Este complejo proceso de planeación proporcionó un mecanismo general y sistemático que sirvió como base efectiva para la promoción de la informatización del país⁹³.

Por otro lado, para apoyar financieramente los esfuerzos de informatización, en 1996 el gobierno de Corea estableció el Fondo de Promoción de la Informatización. El fondo es ejecutado por el MIC y los recursos provienen del gobierno y el sector privado. En 2010, se habían invertido 9.000 millones de dólares (Kim, 2011) en la promoción del e-gobierno, el desarrollo tecnológico, la capacitación de la mano de obra para la industria TI y el despliegue de la infraestructura.

⁹² Corea había creado ya en 1987 la Agencia Nacional de Computarización, que posteriormente se denominó Agencia Nacional de la sociedad de la Información (NIA).

⁹³ Ver NIA: Digital Society Development of Korea, Korea, 2011.

CUADRO V.2
REPÚBLICA DE COREA: PRINCIPALES ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO
DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Período	Plan Marco	Infraestructura y sector TI	Gobierno electrónico
1987-1996		<i>National Basic Information System</i>	
1996-2000	<i>National Framework Plan for Informatization Promotion</i>	<i>Korea Information Infrastructure Plan (KII) (1995-2005)</i>	Iniciativas en gobierno electrónico
1999-2002	<i>Cyber Korea 21</i>		
2002-2006	<i>e-Korea Vision 2006</i>	<i>Broadband IT Korea (2003-2007)</i>	<i>e-Government Roadmap (2003-2007)</i>
2006-2010	<i>u-Korea Masterplan</i>	<i>IT839 Strategy (I&D) (2004-2012)</i>	
2008-2012	<i>IT Korea Masterplan</i>	<i>Smart Work Promotion Strategy (2010-2015)</i>	<i>Smart Government Plan - 2011</i>

Fuente: Elaboración propia.

2.1 Principales políticas TIC

Sector TIC

La industria TI representa el 8,6% del PBI (2010) de la República de Corea, con un dinamismo exportador significativo⁹⁴. Esta industria ha contribuido de manera importante a la recuperación económica del país en las crisis financieras de 1997 y 1998. Estudios recientes (Sung Hwang, 2010 y Katz, 2009) atribuyen su éxito a dos factores principalmente: el rol del gobierno y las relaciones de cooperación entre este y el sector privado. En primer lugar, se reconoce la iniciativa del gobierno en su promoción del marco del desarrollo nacional⁹⁵, además de su papel en el diseño y la creación de servicios y mercados estratégicos en pleno apogeo de la industria en la década de los noventa, así como durante los años 1980 y 1970⁹⁶. En segundo lugar, las corporaciones (*Chaebols*) del sector privado y el gobierno (representado por el MIC) formaron una coalición orientada a la innovación para impulsar la industria TI. A partir de los esfuerzos colaborativos de I+D, se desarrollaron exitosamente tecnologías y servicios de vanguardia⁹⁷. Otro rasgo distintivo de esa alianza era fue su dinamismo innovador, ya que la maximización de las utilidades de las empresas se buscó a través del desarrollo de nueva tecnología.

⁹⁴ El superávit comercial de la industria TI alcanzó en 2010 los US\$ 78.000 millones (NIA,2011).

⁹⁵ En 1970 la República de Corea estableció las industrias tecnológicamente intensivas orientadas a la exportación en el centro de su estrategia de crecimiento nacional (*The 3rd 5-Year Economic Development Strategy*). En 1976, la estrategia fue más lejos poniendo el foco en las industrias electrónicas.

⁹⁶ En la década de los noventa, el ejemplo más significativo fue el desarrollo del CDMA, servicio de telecomunicaciones móviles. Esta fue la meta que siguió al desarrollo del TDX Switch de 1980. En la década de 2000, el gobierno formuló la Estrategia IT 839, donde establece la necesidad de desarrollar cuatro de los servicios y tecnologías TI de nueva generación.

⁹⁷ Esta alianza se materializa por primera vez en el proyecto de desarrollo del digital *switch*, en que ETRI, un centro de I+D creado por el gobierno, estaba a cargo de la investigación y el desarrollo de la tecnología de base para el Consorcio. El operador del servicio, Korea Telecom, proveía las especificaciones técnicas y la operación tecnológica, mientras que el sistema manufacturero era responsable de la comercialización del producto final. A través de una coalición similar se desarrolló el CDMA y los demás proyectos de tecnología de punta.

Infraestructura TIC

La República de Corea presenta actualmente una de las infraestructuras de telecomunicaciones más desarrollada a nivel global. A mediados de la década de los noventa, el país comenzó la construcción de una red de alta velocidad como una plataforma necesaria para el desarrollo de la sociedad de la información en el siglo XX. En 1995 se formuló el plan para la construcción de KII (Infraestructura de Información de la República de Corea), que fue completado en 2005. Posteriormente, la iniciativa Banda Ancha IT Korea (2004-2010) estableció una red de banda ancha convergente que proporciona un servicio multimedia confiable. Como resultado, el país obtuvo el mejor nivel de infraestructura IT, proporcionando 100Mbps de Internet de alta velocidad a 13,37 millones de hogares y 1-2 Mbps de servicio de Internet inalámbrica a 29,55 millones de usuarios (NIA, 2011). En este desarrollo destaca también el rol del gobierno, que no sólo promovió las inversiones privadas mediante el establecimiento de un marco regulatorio favorable, sino que también facilitó la creación de demanda potencial a través de la demanda pública, brindando apoyo al desarrollo de proyectos pilotos⁹⁸.

e-Government

En 2000 Corea implementó una ambiciosa política de gobierno electrónico, que se asentó sobre la infraestructura TIC y el proceso de digitalización de la información pública que había iniciado en 1987⁹⁹. En el 2001, el gobierno estableció el acta de gobierno electrónico, que comprendía 11 iniciativas mayores. A partir de 2003, se llevaron adelante 31 proyectos (*e-Government Roadmap*) dando apoyo al sector privado para aprovechar las TI en las áreas de finanzas y negocios. El siguiente paso fue el desarrollo de los "*u-services*" (e-administración, e-salud, e-vida, e-ecología, e-infra y e-turismo) a fin de mejorar la eficiencia y transparencia en la prestación de los servicios. Actualmente, el gobierno promueve el "*smart work*" en la sociedad, al que dio inicio -a manera de ejemplo- con los funcionarios públicos.

2.2 Lecciones para la región

Son numerosos los esfuerzos hechos por el gobierno de la República de Corea para reducir la brecha digital y expandir la base de uso de TIC en la población y entre las empresas. Entre ellos destacan proyectos de inicios de 2000, como el de distribución de computadoras (que ha entregado más de 900.000 equipos a la población), un plan masivo de capacitación (*The 10 Million Citizens Informatization Education Plan*) y el *The Small and Medium Sized Business ASP Distribution Project*, lanzado en 2001, que cumplió un rol clave para avanzar hacia la economía digital.

La experiencia de la República de Corea pone en evidencia la importancia del rol del gobierno en la promoción de la informatización de la sociedad. Primero, en la provisión de recursos institucionales (liderazgo, planes marco de mediano-largo plazo, creación de ministerios específicos) y financieros (fondo TIC); segundo, en el fomento de las alianzas público-privadas (MIC y *Chaebols*) para lograr un el desarrollo de la industria TI; y finalmente, en la promoción del uso de TI por parte de la población y las empresas.

El complejo y continuo proceso de planeación de la política pública consolidado por los sucesivos gobiernos coreanos proporcionó un mecanismo general y sistemático que sirvió como base efectiva para la promoción de la informatización del país y el impulso de la economía digital.

⁹⁸ En particular, en el caso del desarrollo de las nuevas tecnologías, el gobierno llevó a cabo varios proyectos piloto, incluyendo el servicio remoto, e-Government, e-Trade y RFID/USN para proveer la demanda inicial.

⁹⁹ La digitalización de la información abarcó el período 1987-1996 y alcanzó las áreas de registro de residentes, registro de propiedades y finanzas.

3. Las Agendas digitales en la encrucijada: estrategias TIC para la reforma estructural

El diagnóstico

En los últimos años, gran parte de los países de América Latina y el Caribe experimentaron su período de más rápido crecimiento desde la década de los años sesenta, lo que permitió una fuerte reducción del desempleo y de la pobreza, y en varios países se avanzó también en una disminución de los grados de desigualdad que caracterizan a la región (CEPAL, 2012).

Sin embargo, al mismo tiempo se acentuaron algunos problemas que arrastra la estructura productiva de la región desde hace décadas. En medio del auge reciente de los *commodities*, aumentó la especialización de la producción y las exportaciones en productos intensivos en recursos naturales, mientras que la producción en sectores intensivos en conocimiento retrocedió. Esta reprimarización del patrón de producción y especialización exportadora tiende, en el largo plazo, a inducir trayectorias poco dinámicas de la productividad, el empleo y del crecimiento económico.

Además, la estructura productiva de la región continúa altamente heterogénea, con grandes brechas de productividad entre sectores y segmentos empresariales. Una gran parte del empleo se concentra en el estrato de menor productividad, el que, a su vez, tiene una menor contribución al crecimiento económico.

América Latina y el Caribe sigue enclaustrada en una estructura productiva de baja densidad de conocimientos, lo que impone límites muy claros a la inclusión digital efectiva de toda la población y al avance de la sociedad de la información y del conocimiento.

La región enfrenta por lo tanto el desafío de profundizar la puesta en práctica de políticas de reforma estructural que redefinan el patrón de especialización de sus economías, el tipo de inserción internacional y el patrón de generación de empleo, para avanzar de forma más sustentable en el crecimiento con inclusión social. Es necesario generar conocimiento e incorporar más innovaciones en las actividades productivas, desarrollar y difundir nuevas tecnologías en todo el sistema económico y crear nuevos sectores dinámicos intensivos en conocimiento. La necesidad del cambio estructural como eje del desarrollo ha sido y sigue siendo el desafío fundamental que enfrenta América Latina y el Caribe, y esa importancia se acentuará en los próximos años (CEPAL, 2012).

La difusión e incorporación de las TIC en el sector productivo y en todas las esferas del quehacer económico, así como el desarrollo de sectores oferentes de productos y servicios TIC, es un componente esencial dentro de ese esfuerzo. El desarrollo efectivo de la economía digital es clave para la transformación productiva y la competitividad, ya que puede aportar a la diversificación de la estructura productiva y a una convergencia en los niveles de productividad del conjunto de la economía. También es clave para la inclusión social y digital, porque puede contribuir eficazmente a la generación de empleos calificados, a elevar la cultura técnica de la población y a una mejora general del patrón de desarrollo.

Hace más de una década los países de la región comenzaron a diseñar e implementar agendas digitales que posteriormente fueron reforzadas con las CMSI, la inclusión de las TIC en los ODM y el desarrollo de planes de acción concertados regionalmente en el proceso eLAC.

Dichos esfuerzos consiguieron importantes progresos regionales que se expresan, entre otros y aunque de manera desigual entre países, en la creciente masificación del acceso a Internet, la inversión en infraestructura de banda ancha, los niveles de cobertura de la telefonía móvil y la penetración de la banda ancha móvil, como también en la amplia incorporación de TIC en la educación y en la administración pública. De hecho, los países de la región registran durante la última década avances absolutos en indicadores internacionales como IDI, EDGI y NRI. Estos resultados han

contribuido a mejorar la vida de millones de latinoamericanos, la calidad de los servicios públicos y a crear entornos propicios para la inversión y el crecimiento.

Sin embargo, los progresos en la demanda, uso y apropiación efectiva de la nueva tecnología no han acompañado el importante avance registrado en infraestructura y acceso. En particular el desarrollo de la economía digital en la región es todavía incipiente: estimaciones recientes de la CEPAL sitúan en alrededor del 3,7% la participación de la economía digital en el PIB de los países de mayor desarrollo de la región, un registro muy inferior a las estimaciones disponibles para los países industrializados¹⁰⁰. En particular, se observa un rezago importante de la dinámica innovadora y de incorporación de las TIC en el mundo de la producción y de los servicios, principalmente en el segmento pyme.

La industria de *software* ha sido promovida con distinta suerte en algunos países como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Uruguay. El impulso dirigido al desarrollo de la industria de contenidos digitales ha sido menos importante y todavía menor el esfuerzo orientado a la difusión del uso y apropiación de las TIC en los sectores productivos, pese a las enormes oportunidades existentes, particularmente en el amplio y tecnológicamente rezagado segmento de pequeñas y medianas empresas.

La información proporcionada por ComScore (2012) muestra que América Latina está relativamente bien posicionada en relación a otras regiones del mundo en distintas categorías de uso de Internet, como redes sociales, correo electrónico y educación, pero aparece más rezagada en su uso para compras en línea y negocios en general. Según esa misma fuente, no obstante, el comercio electrónico evidencia actualmente un crecimiento importante, básicamente liderado por Brasil y concentrado en transacciones vinculadas al turismo y las grandes tiendas. Es decir, muchos sectores de actividad, y particularmente las pymes, están todavía mayoritariamente al margen de este mercado.

Sin embargo, en la región son todavía muy tímidas o inexistentes las políticas dirigidas a suplir este déficit de desarrollo de la economía digital. En general, las políticas industriales y de innovación son débiles, pero incluso donde hay políticas no se enfatizan ni articulan suficientemente los esfuerzos específicos dirigidos a la modernización TIC de los sectores productivos. A su vez, las agendas digitales tampoco suelen priorizar políticas para ese sector y muchas ni siquiera las incluyen. Esto contrasta claramente con lo observado en las buenas prácticas internacionales de políticas digitales, donde el impulso a la economía digital es una clara prioridad.

Por otro lado, aún dentro de los modelos y trayectorias hasta ahora seguidos por las agendas digitales implementadas en la región, es necesario identificar algunos problemas a enfrentar, principalmente vinculados con la institucionalidad, el diseño y la implementación de las políticas. En varios países se otorga todavía una baja prioridad al tema digital en las políticas públicas, no hay liderazgos institucionales claros, la coordinación intergubernamental presenta falencias, los presupuestos destinados al área son insuficientes, las políticas se discontinúan rápidamente o hay grandes diferencias entre los objetivos planteados en los documentos de política y su implementación real, y frecuentemente los apoyos nacionales a las agendas digitales de ámbito subnacional son deficientes.

Estas falencias se reflejan en el desempeño de la región en los rankings internacionales considerados en este documento. En términos relativos, la región no ha conseguido avanzar en dichos rankings en comparación con otras regiones, evidenciando que los esfuerzos no han sido suficientes para alcanzar el ritmo de avance internacional. Sin embargo cabe destacar que en los países que lideran los tres rankings en la región (Uruguay, Colombia y Barbados) –y que incluso han conseguido mejorar sus posiciones relativas– son algunos de los pocos en que las estrategias TIC han sido jerarquizadas y han alcanzado una importante continuidad y desarrollo.

¹⁰⁰ *The connected world. The internet economy in the G-20*. The Boston Consulting Group, marzo 2012.

Hacia la renovación de las estrategias digitales

La implementación de agendas nacionales integrales, consistentes y con continuidad en el tiempo ha demostrado ser una condición importante para alcanzar progresos en la difusión, uso y adopción de las TIC. No obstante, luego de más de una década de políticas, la infraestructura de telecomunicaciones y el acceso son aún los temas que concentran en alta medida la atención y los recursos de gran parte de las agendas y estrategias para la sociedad de la información vigentes en América Latina y el Caribe.

Si bien es necesario mantener los esfuerzos para reducir o al menos administrar la brecha digital de infraestructura y acceso, la necesidad y oportunidad que tiene actualmente la región de dar un salto de calidad en su estructura productiva plantea el desafío de una importante renovación de las estrategias digitales que se han implementado, de modo que puedan contribuir más eficazmente a las políticas de cambio estructural.

La región enfrenta el desafío de avanzar en la formulación e implementación de políticas digitales más integradas a los planes de desarrollo sectoriales y a las políticas nacionales de innovación y competitividad para impulsar el desarrollo de la economía digital.

Lo anterior supone reforzar las sinergias y coordinaciones intersectoriales, así como ampliar el ámbito de acción de las estrategias digitales, integrando los ámbitos vinculados con la innovación y la competitividad. Es necesario promover una cooperación más estrecha entre ministerios, para viabilizar iniciativas efectivas en distintos sectores económicos (por ejemplo, agendas TIC para la agricultura, la minería, la pesca, la construcción, el sector energético), iniciativas transversales pero específicas para la digitalización de las pymes, el impulso al comercio electrónico, el fomento a la industria TIC, etc.

Por otro lado, también es necesario dar mayor énfasis a las iniciativas tendientes a elevar el nivel de uso y apropiación de las TIC, como la implementación de programas focalizados para el desarrollo de competencias y capacidades. Si bien los progresos alcanzados en e-educación y gobierno electrónico actúan como inductores del uso de las TIC en la población en general, es necesario pensar en iniciativas más directas y proactivas que fomenten el uso de los servicios TIC por parte de la ciudadanía y del empresariado.

Finalmente, también es imperativo para los hacedores de política prestar atención a las nuevas tendencias del paradigma digital, que pueden redefinir los objetivos e incluso los estilos de diseño e implementación de las políticas.

Temas como la hiperconectividad, las redes de alta velocidad, la movilidad y las aplicaciones asociadas, el *big data* y la computación en la nube, que tienen por común denominador la ubicuidad de Internet, están liberalizando el acceso a la información y a los contenidos en tiempo y lugar, con un incesante aumento en la capacidad de transmisión y procesamiento de información, conectando cada vez más dispositivos y personas y evolucionando hacia sistemas inteligentes.

Este escenario plantea enormes desafíos y oportunidades a los hacedores de política en relación con la expansión de la cobertura y la calidad de la infraestructura requerida, pero también, entre otros temas, con las políticas que inciden sobre el acceso de la población a teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles, el desarrollo de contenidos y las oportunidades que para llegar con información y servicios públicos, en forma instantánea, a gran parte de la población. Además, todo ese aumento en la capacidad de interacción e información impulsa una creciente demanda de participación, democratización y transparencia de la gestión pública por parte de la ciudadanía.

Los gobiernos deben favorecer el despliegue de la tecnología, aprovechando la convergencia tecnológica y su movilidad, para asegurarse de que los servicios lleguen a los usuarios finales. También es preciso crear condiciones para la no discriminación de contenidos y aplicaciones y promover la interoperabilidad, además de prestar atención a las amenazas que presentan la seguridad y la privacidad como elementos determinantes para la receptividad de los servicios prestados por Internet.

Por otro lado, la aplicación de la tecnología y la innovación en el sector público (ej. apertura de datos, ciudades inteligentes, participación ciudadana mediante las TIC, etc.) actúan como catalizadores de su uso, a la vez que mejoran la eficiencia, la gobernabilidad y el nivel de vida de las personas. El uso del *big data* puede también ayudar a disponer de mayor cantidad y calidad de información para la toma de decisiones acertadas e inteligentes en las políticas públicas. Oportunidades en este sentido surgirán en sectores como políticas de prevención de catástrofes y enfermedades, seguridad, gestión de recursos naturales, entre otras, en especial a través de los datos generados por dispositivos móviles y el análisis de los comportamientos y preferencias sociales (World Economic Forum, 2012, y UN Global Pulse, 2012).

Los retos de política deben asegurar los beneficios sociales y empresariales que puede generar el uso de la creciente cantidad de información digital disponible, pero también el resguardo de los derechos a la privacidad de los ciudadanos. Si bien la regulación de Internet implica la interacción de una serie de organismos, empresas y comunidades en distintos niveles, el rol de los gobiernos es claro en cuanto la creación de condiciones para su adopción y expansión, asegurando que efectivamente sea un medio universal, democrático, transparente, sostenible y seguro.

Bibliografía

- Alun-Jones, B. (2010), “Towards a naturaluser interface for visualization Natural User Interface -The Second Revolution in Human/Computer Interaction”, June, Department of Electrical and Electronic Engineering Imperial College London.
- Agrawal, D. y otros (2012), “Challenges and Opportunities with Big Data– A community white paper developed by leading researchers across the United States” (en línea), Santiago de Chile (21 de febrero de 2013), <http://cra.org/ccc/docs/init/bigdatawhitepaper.pdf>.
- Broadband Commission (2012), “The State of Broadband 2012: Achieving Digital Inclusion for All”, New York, September, Broadband Commission.
- Banco Mundial (BM) (2010), “Strategies and policies for the Developing World”, BM.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010), “Las TIC para el Crecimiento y la Igualdad: Renovando las Estrategias de la Sociedad de la Información. Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe” Lima, noviembre, Publicación de Naciones Unidas.
- Coates, V. y otros. (2001), “On the future of technological forecasting, Technological Forecasting and Social Change”, New York, Elsevier Science Inc.
- Cave, J. y otros (2009), “Trends in Connectivity Technologies and their Socio-economic Impacts”, Cambridge, July, RAND Europe.
- CISCO (2012), “Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2011–2016”, USA, May.
- CISCO (2012), “Cisco Global Cloud Index: Forecast and Methodology, 2011–2016”, USA.
- European Commission (EC) y European Platform on Smart Systems Integration (EPoSS) (2008), “Internet of Things in 2020: Roadmap for the Future”, May, EC & EPoSS.
- Fundación Telefónica (2011), “Universidad 2020: Papel de las TIC en el nuevo entorno socioeconómico”, Madrid, enero, Fundación Telefónica.
- Gartner (2013), “IT Glossary” (en línea), Santiago de Chile (21 de febrero de 2013), <http://www.gartner.com/it-glossary/big-data>.
- Gobierno Federal (2001), “Plan nacional de Desarrollo 2001-2006, Capitulo 7 Sistema Nacional e-Mexico, Programa Sectorial de Comunicaciones y Transportes, 2001-2006”, México.
- Gobierno Federal (2007), “Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012, Economía Competitiva y Generadora de Empleos, Telecomunicaciones y Transportes / Infraestructura para el Desarrollo”, México.

- Guerra, M. y otros (comp.) (2008), "Panorama Digital 2007 de América latina y el Caribe", Santiago de Chile, Publicación de Naciones Unidas.
- Guerra, M. y Jordán V. (2010), "Políticas públicas de Sociedad de la Información en América Latina: ¿una misma visión?" Documento de Proyecto, Santiago de Chile, Publicación de Naciones Unidas.
- Hoang T. Dinh, y otros (2011), "A Survey of Mobile Cloud Computing: Architecture, Applications, and Approaches", John Wiley & Sons, Ltd.
- International Telecommunication Union (UIT) (2011), "National e-Strategies for Development. Global Status and Perspectives", ITU, Geneva, 2011.
- Jordán, V., Peres W. y Rojas F. (2010), "Banda ancha: una urgencia para América Latina y el Caribe. V Foro Ministerial Unión-Europea – América Latina y el Caribe sobre la sociedad de la información" (LC/R.2158), Santiago de Chile, marzo, Publicación de Naciones Unidas.
- Jordan, V. y otros (coord.) (2010), "Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe", Santiago de Chile (LC/R.2167), Publicación de Naciones Unidas.
- Katz, R. (2009), "El Papel de las TIC en el en el Desarrollo, Propuesta de América latina a los Retos Económicos Actuales; Cuaderno 19", Madrid, Editorial Ariel-Fundación Telefónica.
- Kim, D. (2010), "Korean Experience of Overcoming Economic Crisis through ICT Development", August, United Nations.
- Kim, Y. (2010), "Korea ICT & e-Government Success through Aggressive Broadband Policy", September.
- Markoff, J. (2006), "Entrepreneurs See a Web Guided by Common Sense" (en línea), Santiago de Chile (23 de febrero de 2013) <http://www.nytimes.com/2006/11/12/business/12web.html?pagewanted=all&r=0>.
- Manyika, J. y otros (2011), "Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity", May, McKinsey & Company.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (2001), "El Libro Verde de la Sociedad de la Información en Brasil, Programa Sociedad de la Información en el Brasil", Gobierno Federal, Brasilia, octubre.
- Ministerio das Comunicações (2010), "Um plano nacional para banda larga: O Brasil em alta velocidade", Ministério das Comunicações, Brasilia.
- Ministério das Comunicações (2012), "Monitoramento mensal do Programa Nacional de Banda", Brasilia.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2005): "Plan Avanza. Plan 2006 – 2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas", Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2010): "Plan Avanza 2 Estrategia 2011–2015. Plan Avanza 2", Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, Madrid.
- Ministerio de Industria, Energía y Turismo (2012): "Agenda Digital Para España Propuesta a los Grupos Parlamentarios", Gobierno de España, Madrid.
- National Information Society Agency (NIA) (2011), "Digital Society Development of Korea, Korea", march.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OECD) (2009), "Information Society Strategies: From Design to Implementation. The case of Spain's Plan Avanza", Working Paper.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2010), "Good governance for digital policies: how to get the most out of ICT. The case of Spain's Plan Avanza", OECD Information Society Reviews, Paris.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) (2009), "Information Society Strategies: From Design to Implementation. The case of Spain's Plan Avanza". Working Paper.
- Peter Mell y Timothy Grance (2011), "The NIST Definition of Cloud Computing", september, National Institute of Standards and Technology (NIST).
- Peres, Wilson y Martin Hilbert (eds.) (2009), "La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo", Libros de la CEPAL, N° 98 (LC/G. 2363-P), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

- Plan Avanza (2005), “Plan 2006 – 2010 para el desarrollo de la Sociedad de la Información y de Convergencia con Europa y entre Comunidades Autónomas y Ciudades Autónomas”, Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, España.
- Secretaria de Comunicaciones y Transportes (2012), “Acciones para el Fortalecimiento de la Banda Ancha y las Tecnologías de la Información y la Comunicación”, Gobierno Federal, México, enero.
- Secretaria de Comunicaciones y Transportes (2012), “Agenda Digital.mx”, Gobierno Federal, México D.F., marzo.
- Spivack, N. (2007), “Web 3.0 -- The Best Official Definition Imaginable” (en línea), Santiago de Chile, (23 de febrero de 2013), <http://www.novaspivack.com/technology/web-3-0-the-best-official-definition-imaginable>.
- Sung Hwang, J. “An In-Depth View of IT Development in Korea, National Information Society Agency” (2010).
- UN Global Pulse (2012), “Big Data for Development: Challenges & Opportunities”, New, May, United Nations.
- World Economic Forum (2012), “Big Data, Big Impact: New Possibilities for International Development”, Geneva, World Economic Forum.
- Xyologic (2013), “Apps Stats” (en línea), Santiago de Chile (20 de febrero de 2013), <http://xyo.netp>.

Anexos

Anexo 1

Códigos ISO de países y territorios de América Latina y el Caribe

PAÍS	CÓDIGO ALPHA-3
ARGENTINA	ARG
BAHAMAS	BHS
BARBADOS	BRB
BELICE	BLZ
BOLIVIA (ESTADO PLURINACIONAL DE)	BOL
BRASIL	BRA
COLOMBIA	COL
COSTA RICA	CRI
CUBA	CUB
CHILE	CHL
DOMINICA	DMA
ECUADOR	ECU
EL SALVADOR	SLV
GRANADA	GRD
GUATEMALA	GTM
GUYANA	GUY
HAITÍ	HTI
HONDURAS	HND
JAMAICA	JAM
MÉXICO	MEX
NICARAGUA	NIC
PANAMÁ	PAN
PARAGUAY	PRY
PERÚ	PER
REPÚBLICA DOMINICANA	DOM
SANTA LUCÍA	LCA
SAN VICENTE Y LAS GRANADINAS	VCT
SURINAME	SUR
TRINIDAD Y TABAGO	TTO
URUGUAY	URY
VENEZUELA (REPÚBLICA BOLIVARIANA DE)	VEN
ARUBA	ABW
ANTILLAS NEERLANDESAS	ANT
ISLAS VÍRGENES BRITÁNICAS	VGB
ISLAS VÍRGENES DE LOS ESTADOS UNIDOS	VIR
MONTSERRAT	MSR

Anexo 2

América Latina y el Caribe (países seleccionados): e-estrategias TIC

País	Característica de las estrategias TIC				Marco institucional de la estrategia TIC vigente		
	Nombre del documento	Período de vigencia	Estado	Documento previo y año	Documentos anteriores y año	Instancia de Coordinación	Institución ejecutora (principal)
Argentina	Plan Estratégico de Comunicaciones "Argentina Conectada", 2010	2011-2015	Definitivo	Estrategia de Agenda Digital Argentina, 2009	Programa Nacional para la Sociedad de la Información	Comisión de Planificación y Coordinación Estratégica (MINPLAN)	
Barbados	The National Information and Communication Technologies (ICT) Strategic Plan of Barbados 2010-2015	2010-2015	Definitivo	Barbados National ICT Strategic Plan. 2005			Ministry of Trade and Commerce through the National Council for Science and Technology (NCST)
Bolivia (Estado Plurinacional de)				Estrategia Boliviana de TIC para el Desarrollo (ETIC), 2005		Comité Plurinacional de Tecnologías de Información y Comunicación (COPLUTIC)	Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia (ADSIB)
Brasil	Programa Nacional de Banda Larga (PBNL), 2010			Libro Verde de la Sociedad de la Información-2001	Programa Sociedad de la Información (Pro Info) -1999		
Chile	Plan de Acción Digital 2010-2014	2012 - 2020	Definitivo	Estrategia Digital (AD 2.0) 2007 – 2012 Plan de Acción Digital 2008-2010	Agenda Digital (AD 1.0) 2004 – 2006 Hacia la Sociedad de la Información, 1999	Comité de Ministros para el Desarrollo Digital y la Sociedad del Conocimiento	Secretaría Ejecutiva de Desarrollo Digital (Ministerio de Transportes y Comunicaciones)
Colombia	Plan Vive digital 2010-2014	2010-2014	Definitivo	Plan Nacional de TIC (PNTIC) 2008-2019	Agenda de Conectividad (2000-indefinido)	Consejo Nacional Digital	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC)
Costa Rica	Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones	2009-2014	Definitivo	Plan Nacional de Ciencia y Tecnología 2002 - 2006			Viceministerio de Telecomunicaciones; Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
Cuba	Programa Rector de la Informatización de la Sociedad Cubana		Definitivo	Política para la Informatización de la Sociedad 2000		Consejo de Ministros	Oficina para la Informatización del Ministerio de la Informática y las Comunicaciones
Ecuador	Estrategia Ecu@dor Digital 2.0	2011 - 2015	Definitivo	Estrategia Nacional para la Sociedad de la Información y el Conocimiento; Plan de Acción 2005 - 2010	Agenda nacional de Conectividad, 2002.		Subsecretaría de la SI y Subsecretaría de TIC (MINTEL)

País	Característica de las estrategias TIC				Marco institucional de la estrategia TIC vigente		
	Nombre del documento	Período de vigencia	Estado	Documento previo y año	Documentos anteriores y año	Instancia de Coordinación	Institución ejecutora (principal)
El Salvador	Programa e-País	2007 - 2021	En revisión				eTIGES (Presidencia de la República)
Guatemala	Agenda Nacional de la Sociedad de la Información y el Conocimiento	2007 -2015	Definitivo				No establecido
Haití				Plan d'action pour le developpement des technologies de L'information en Haiti 2005			
Honduras	Sin documento						
Jamaica	National ICT Strategy (E-Powering Jamaica)	2007 - 2012	Definitivo	NICT Strategy 2002-2006		Interministerial (Strategy Steering Committee)	Oficina Central de Tecnologías de la Información (CITO); Ministerio de Industria, Comercio y Tecnología
México	Agenda Digital.mx	2011- 2015	Definitivo	Plan Nacional de Desarrollo 2007 - 2012, Sistema Nacional e-México	Plan Nacional de Desarrollo 2001 -2006		Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)
Nicaragua				Estrategia nacional de desarrollo TIC 2005			
Panamá	Sin documento			Agenda Nacional para la Innovación y la Conectividad 2005		Comité de Estrategia TICs 2008 – 2018, Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)	
Paraguay	Plan Director TIC 2012	Indefinido	Definitivo	Plan Nacional de Desarrollo de la Sociedad de la Información 2002 – 2005			Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (SETICs), de la Presidencia de la República
Perú	Plan de Desarrollo Digital de la SI en el Perú, Agenda Digital Peruana 2.0	2005 - 2014	Definitivo	Agenda Digital Peruana 2005-2014		Comisión Multisectorial para el Seguimiento y Evaluación (interinstitucional)	Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI), Presidencia del Consejo de Ministros

País	Característica de las estrategias TIC					Marco institucional de la estrategia TIC vigente	
	Nombre del documento	Período de vigencia	Estado	Documento previo y año	Documentos anteriores y año	Instancia de Coordinación	Institución ejecutora (principal)
República Bolivariana de Venezuela	Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales 2007 – 2013	2007 - 2013	Definitivo	Plan Nacional de Tecnologías de Información 2001			Centro Nacional de Tecnologías de Información (CNTI), Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias (MCTI)
República Dominicana	Sin documento			Estrategia Nacional para la Sociedad de la Información Plan Estratégico 2007 – 2010 e Dominicana, 2004		Comisión Nacional para la Sociedad de la Información y el Conocimiento	Unidad Técnica de Apoyo (UTEA), Instituto Dominicano de Telecomunicaciones (INDOTEL)
Trinidad y Tobago	Sin documento			Fast Forward 2003-2008		Ministerio de Administración Pública e Información, en coordinación interministerial	Grupo directivo del Plan nacional de tecnologías de la información y las comunicaciones
Uruguay	Agenda Digital Uruguay (ADU)	2011 - 2015	Definitivo	ADU, 2008-2010	ADU, 2007-2008 Uruguay en Red, 2000	Consejo Asesor Honorario de Sociedad de la Información	Agencia para el Desarrollo del Gobierno de Gestión Electrónica y la Sociedad de la Información del Conocimiento (AGESIC), Presidencia de la República.

Fuente: Elaboración propia, con base en Peres W. y Hilbert M. (eds), “La Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe: tecnologías para el desarrollo”, Libros de la CEPAL, N°98 (LC/G. 2363-P), Santiago de Chile, Publicación de Naciones Unidas, N° de venta S.08.II.G.72.

