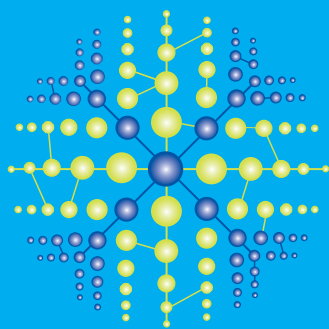


Monitoreo del Plan de Acción eLAC2015

Cuarta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe

Montevideo, 3 a 5 de abril de 2013



eLAC2015

Construyendo
sociedades digitales
inclusivas e innovadoras



NACIONES UNIDAS

CEPAL



Alianza para la sociedad de la información
en América Latina y el Caribe - Fase 2

Inclusión / Innovación / desarrollo



Programa financiado por la Unión Europea

Monitoreo del Plan de Acción eLAC2015

Cuarta Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información
en América Latina y el Caribe
Montevideo, 3 a 5 de abril de 2013



Esta publicación se preparó bajo la supervisión de Mario Castillo y Nestor Bercovich, 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), cofinanciado por la CEPAL y la Unión Europea, y ejecutado por la División de Desarrollo Productivo y Empresarial de la CEPAL. Participaron en su elaboración Aldo Myrick, Jorge Patiño y Pietro Santoleri con la colaboración de Edwin Rojas, Laura Poveda y Valeria Jordán.

Se agradece a las oficinas a los puntos focales de eLAC2015 que colaboraron en este documento, particularmente a Diana Parra (Uruguay), Ángela Jáquez (República Dominicana), Jonathan Herrera (Honduras) y Guillermo de León (Guatemala). Se agradece también la colaboración de Carolina Aguerre, de LACTLD, Andrés Piazza, de LACNIC, Uca Silva, de RELAC, Erick Iriarte, de Alfa-redi, Belisario Contreras, del Comité Interamericano contra el Terrorismo de la OEA, Viviana Díaz como coordinadora del Grupo de Teletrabajo y Dafne Plou como coordinadora del Grupo de Género.

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 la organización.

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.

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 la organización.

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

LC/L.3605

Copyright © Naciones Unidas, marzo de 2013. Todos los derechos reservados.
Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile.

Índice

I.	Resumen ejecutivo	7
II.	El Plan de Acción eLAC2015	11
III.	Acceso	15
IV.	Gobierno electrónico	31
V.	Medio ambiente	41
VI.	Seguridad social	47
VII.	Desarrollo productivo e innovación	51
VIII.	Entorno habilitador	63
IX.	Educación	71
X.	Ámbito Institucional	79
	Bibliografía	81
	Anexo 1	83
	Anexo 2	86

Cuadros

Cuadro II.1	Relación área temática – metas	12
Cuadro III.1	América Latina y el Caribe (17 países): iniciativas de conectividad en instituciones públicas, 2012	16
Cuadro III.2	Definición de banda ancha propuesta por el observatorio regional de banda ancha (ORBA), 2011	28
Cuadro IV.1	América Latina y el Caribe (33 países): ranking de gobierno electrónico de Naciones Unidas, 2010-2012	32
Cuadro IV.2	Líderes mundiales de índice de e-participación de Naciones Unidas, 2012	36
Cuadro IV.3	Líderes mundiales de <i>whole-of-government</i> , según el índice de gobierno electrónico de Naciones Unidas, 2012	38
Cuadro V.1	América Latina (6 países): generación de RAEE y PC, 2010	41
Cuadro V.2	América Latina (10 países): panorama de gestión y manejo de RAEE, 2011	43
Cuadro VI.1	América Latina y el Caribe (8 países): países que cuentan con una política nacional de telemedicina	47
Cuadro VI.2	América Latina y el Caribe (7 países): países que cuentan con legislación para el intercambio de registros médicos electrónicos.	50
Cuadro VII.1	América Latina: acceso y uso de TIC en empresas, según tamaño (porcentaje sobre el total de las empresas).	51
Cuadro VII.2	América Latina: usos de Internet en empresas, según tamaño (porcentaje sobre el total de las empresas)	52
Cuadro VII.3	América latina: uso de CRM y ERP en empresas, según tamaño (porcentaje sobre el total de las empresas)	52
Cuadro VII.4	América Latina: uso de comercio electrónico en empresas, según tamaño (porcentaje sobre el total de las empresas)	53
Cuadro VII.5	América Latina (8 países:) exportaciones de <i>software</i> y servicios TIC, 2001-2011 (en millones de dólares)	54
Cuadro VII.6	América Latina y el Caribe (20 países): ranking de popularidad y penetración de facebook, marzo 2012	60
Cuadro VIII.1	América Latina y el Caribe (19 países): marco normativo sobre protección de datos personales	64
Cuadro VIII.2	Principales legislaciones sobre cibercrimen en América Latina (países seleccionados), 2012	66
Cuadro VIII.3	América Latina - países seleccionados: unidades policiales dedicadas a la ciberdelincuencia en (2012)	66
Cuadro VIII.4	CERT en América Latina - países seleccionados, 2012	67
Cuadro VIII.5	América Latina y el Caribe (33 países): principales leyes en materia de firma digital o electrónica	69
Cuadro IX.1	América Latina (12 países): experiencias 1 a 1, 2011	74
Cuadro IX.2	América Latina (14 países): instituciones atendidas por las NREN, 2011	75
Cuadro IX.3	América Latina y el Caribe (19 países): calificación en tic y uso por parte de profesores, 2010 (en porcentajes).	76

Gráficos

Gráfico II.1	Proceso del Plan de acción sobre la sociedad de la información en América Latina y el Caribe, eLAC	11
Gráfico III.1	América Latina y el Caribe (25 países): hogares con acceso a Internet en el propio hogar, 2010-2011	18
Gráfico III.2	América Latina (11 países): acceso a Internet en hogares por quintil de ingreso, 2009-2011	19
Gráfico III.3	América Latina (8 países): relación del acceso a Internet en hogares entre quintiles más ricos y pobres de la población por año	19
Gráfico III.4	América Latina (8 países): acceso a Internet en hogares, por zona geográfica	20
Gráfico III.5	América Latina y el Caribe (39 países): evolución de la penetración de usuarios de Internet, banda ancha fija y banda ancha móvil (por cada 100 habitantes), 2000-2011	20
Gráfico III.6	América Latina y el Caribe (39 países) vs. OCDE: evolución de la brecha digital, 2005- 2011	21
Gráfico III.7	América Latina y el Caribe (9 países): velocidades de subida y bajada en Mbps, marzo 2010 a noviembre 2012	22
Gráfico III.8	América Latina y el Caribe (33 países) y OCDE: velocidades de bajada promedio en Mbps, noviembre a diciembre 2012	22
Gráfico III.9	América Latina (8 países): tarifa de banda ancha fija (1 Mbps) en relación al PIB per cápita mensual, 2010 y 2012	23
Gráfico III.10	América Latina (17 países) - Portugal, Italia, España, Francia, Japón y Gran Bretaña: relación de calidad entre banda ancha fija y tarifas (como porcentaje del PIB mensual), julio-agosto, 2012	23
Gráfico III.11	América Latina y el Caribe (30 países): asignaciones de IPv6 en 2008-2012	26
Gráfico III.12	América Latina y el Caribe (30 países): dirección de IPv6 ruteadas, 2012	26
Gráfico III.13	Páginas web gubernamentales con errores de accesibilidad por nivel de prioridad, 2012	29
Gráfico IV.1	Índice de gobierno electrónico de Naciones Unidas por región, 2010 - 2012	31
Gráfico IV.2	América Latina y el Caribe (33 países): índice de gobierno electrónico de Naciones Unidas, 2010-2012	32
Gráfico IV.3	América Latina y el Caribe (33 países) y regiones: índice de de servicios en línea de Naciones Unidas, 2010-2012	33
Gráfico IV.4	América Latina y el Caribe (33 países): índice de servicios en línea de Naciones Unidas, 2010-2012	33
Gráfico IV.5	América Latina y el Caribe (33 países): alcance de las etapas de servicios en línea según el índice de gobierno electrónico de Naciones Unidas, 2012	34
Gráfico IV.6	América Latina y el Caribe (33 países) y regiones: valores del los componentes del índice de gobierno electrónico de Naciones Unidas, 2012	35
Gráfico IV.7	América Latina y el Caribe (29 países) y regiones: índice de e-participación de Naciones Unidas, 2010-2012	36
Gráfico IV.8	Porcentaje de países que en los sitios gubernamentales establecen “síguenos en facebook o twitter”	37
Gráfico IV.9	América Latina (9 países): porcentaje de organizaciones de gobierno central, nacional o federal con Intranet y LAN, 2012	37

Gráfico VI.1	América Latina y el Caribe (8 países): barreras para la implementación de soluciones de telemedicina	48
Gráfico VII.1	América Latina y el Caribe (23 países): participación de los bienes TIC en importaciones y exportaciones, 2002-2011	54
Gráfico VII.2	América Latina: participación de los servicios TIC en exportaciones de servicios, 2000-2005, 2006-2011	55
Gráfico VII.3	América Latina y el Caribe (26 países): cantidad de nombres dominio de nivel superior de código de país (ccTLD), 2008 a 2012 (junio)	56
Gráfico VII.4	América Latina y el Caribe (21 países): registros de dominios de nivel superior de código de país (ccTLD) en relación a la población (por cada 1000 habitantes), 2011	56
Gráfico VII.5	América Latina y el Caribe (26 países) y OCDE (29 países): registros de nombres de dominio de máximo nivel país (ccTLD) en relación a la población (por cada 1000 habitantes), 2011	57
Gráfico VII.6	América Latina y el Caribe (26 países) - OCDE (29 países): tasa de crecimiento interanual de registros de nombres de dominio de máximo nivel país (ccTLD), 2009-2011	57
Gráfico VII.7	Cantidad de artículos en wikipedia, vistas por hora y millones de hablantes por idioma, 2012	58
Gráfico VII.8	América Latina y el Caribe (26 países) - OCDE (32 países): periódicos en línea en relación a la población (por cada millón de habitantes), 2012	59
Gráfico VII.9	Penetración de usuarios de Facebook por región, marzo 2012	59
Gráfico VII.10	Total de tuits publicados por país entre noviembre de 2010 y noviembre de 2012	60
Gráfico VII.11	América Latina y el Caribe (19 países): gasto en ciencia y tecnología (i+d y act) en relación al PIB, 2000-2010	61
Gráfico VII.12	América Latina y el Caribe (19 países)- OCDE- EU27: gasto en i+d en relación al PIB, 2010	62
Gráfico VII.13	América Latina y el Caribe - Unión Europea (EU27): gasto en i+d por sector de ejecución, 2010	62
Gráfico IX.1	América Latina y el Caribe (16 países): instituciones educativas con acceso a banda ancha por nivel primario y secundario, 2010	72
Gráfico IX.2	América Latina y el Caribe (13 países): instituciones educativas con acceso a Internet según nivel, ubicación y administración, 2010	72
Gráfico IX.3	América Latina y el Caribe (13 países): tasa de alumnos por computador (13 países), 2010	73
Gráfico IX.4	América Latina y el Caribe (15 países): establecimientos educativos con enseñanza asistida por Internet, 2010	73
Gráfico IX.5	América Latina y el Caribe (17 países): objetivos explícitos de política TIC en educación, 2010	77
Gráfico IX.6	América Latina y el Caribe (11 países): Instituciones educativas que cuentan con recursos educativos digitales, 2010	77
Gráfico X.1	América Latina y el Caribe (6 países): temas incluidos en agendas digitales	78

Mapas

Mapa III.1	América Latina y el Caribe: alcanzabilidad de IPV6 en los ccTLDS, 2010	27
Mapa IV.1	América Latina y el Caribe: países que cuentan con al menos un equipo CSIRT, 2012	39
Mapa VIII.1	América Latina y el Caribe (19 países): marco normativo sobre protección de datos personales	65

I. Resumen ejecutivo

El Plan de acción sobre la sociedad de la información y el conocimiento de América Latina y el Caribe, eLAC2015, fue aprobado en noviembre de 2010 en la ciudad de Lima, Perú, como una estrategia de largo plazo con miras hacia el 2015, acorde con los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI). Recogiendo las experiencias de eLAC2007 y de eLAC2010, el Plan apunta a la implementación de políticas públicas para la incorporación de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) como instrumentos de desarrollo económico e inclusión social. De esta manera, se constituye en una agenda compartida que promueve la integración y articulación de las políticas con base en las necesidades y prioridades regionales.

eLAC2015 es un referente regional para el desarrollo de políticas en el ámbito TIC, además de un espacio de cooperación entre países y distintos actores, provenientes de gobiernos, la sociedad civil, el sector privado y la academia, entre otros. El Plan de acción permite el intercambio de experiencias y buenas prácticas, la elaboración de estudios y documentos analíticos, la organización de seminarios y talleres, y la ejecución de concursos y campañas informativas, entre otras actividades.

Este informe de monitoreo intermedio es un balance sobre los avances en el cumplimiento de las metas del Plan hasta 2012, evaluando las brechas existentes al interior de los países, entre países de la región y entre la región y los países más desarrollados, para reconocer los avances y plantear un conjunto de desafíos hacia 2015.

Los avances y desafíos

En el ámbito de **acceso** existe un dinamismo importante de la región y evidentes avances: durante el periodo 2009-2011, la penetración de usuarios de Internet en la región creció un 28% en comparación con un 9% en los países de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE). Asimismo, es importante el

crecimiento al 2011 en la penetración de banda ancha fija y móvil. No obstante, la brecha con los países desarrollados se mantiene: en 2011, la penetración de banda ancha fija en la OCDE triplicaba los niveles de la región (8% vs. 27%), y en el caso de la banda ancha móvil la diferencia era incluso mayor (11% vs. 55%). Al interior de la región, si bien se evidenció una reducción de la brecha en la penetración de acceso a Internet en hogares según el nivel de ingreso, ésta continúa siendo elevada al igual que la brecha por zona geográfica urbana y rural. Cabe resaltar que, en 2011, la penetración de banda ancha móvil (11%) superó a la fija (8%). En cuanto a la calidad de acceso a la banda ancha, existen mejoras sustanciales, pero la brecha también se mantiene: en 2012 la velocidad promedio de bajada para la OCDE era cuatro veces mayor que para la región (4.24 Mbps vs. 17.73 Mbps). Asimismo, en varios países desarrollados el precio de acceso a la banda ancha ronda el 0.05% y 0.12% del PIB per cápita mensual (Japón, Portugal, Reino Unido, Francia, España, Italia), mientras que en algunos casos de la región supera el 11% e incluso alcanza el 31%. En el informe se identifican algunos de los grandes proyectos regionales de infraestructura para la conectividad actualmente en curso.

En cuanto a las asignaciones del protocolo IPv6 en la región, entre 2010 y 2012 la evolución fue positiva con un crecimiento del 45%. Sin embargo, solamente el 25% de éstas se encontraba ruteada a fines de 2012. Ese año más del 70% de los nombres de dominio de nivel superior de código país (ccTLD) de la región ya eran compatibles con el protocolo de Internet IPv6.

En relación al cumplimiento de patrones de accesibilidad web por parte de sitios gubernamentales, el análisis realizado muestra que todavía una proporción importante no cumple con los criterios mínimos requeridos.

En el área de **gobierno electrónico** hay mejoras significativas: al analizar el índice de Gobierno

Electrónico de Naciones Unidas (EGDI/UNDESA), las subregiones de América del Sur, el Caribe y América Central están posicionadas por encima del promedio mundial en el último relevamiento realizado (2012). En el caso de la provisión de servicios en línea, si bien existen mejoras, se advierte que la región todavía concentra una cantidad importante de servicios de gobierno electrónico en etapas básicas de desarrollo (emergente e interactiva).

Sobre el uso de herramientas y plataformas tecnológicas para promover la participación ciudadana, el índice de “e-participación ciudadana” de la encuesta sobre gobierno electrónico realizada por UNDESA muestra que América Latina y el Caribe fue la región de mayor crecimiento para el periodo 2010-2012. Del mismo modo, es la segunda región a nivel mundial que cuenta con una mayor proporción de países en cuyos sitios web de gobierno hay una declaración específica para seguirlos en las redes sociales (“Síguenos en Facebook o Twitter”).

Respecto de la RedGEALC, hubo una amplia participación y apoyo de los gobiernos en el marco de sus actividades y de la organización de la II Reunión Ministerial y IV de autoridades de nacionales de la red gobierno electrónico de América Latina y el Caribe, que tuvo lugar del 26 al 27 de noviembre de 2012 en San José, Costa Rica. En cuanto a la seguridad informática en América Latina y el Caribe, existen 17 países que cuentan con centros de respuestas a emergencias informáticas (CSIRT, por sus siglas en inglés) que pertenecen al programa de ciberseguridad de la OEA y ocho países que cuentan con la presencia de CSIRT asociados a FIRST.org (*Forum of Incident Response and Security Teams*). No obstante, se identificaron solamente 14 países que cuentan con un CSIRT de alcance nacional.

En cuanto al ámbito de **medio ambiente**, que hace referencia a la gestión de desechos tecnológicos y el apoyo a políticas sobre TIC en materia de desastres naturales, cambio climático y prevención y atención de emergencias, hay avances en materia de marcos normativos y formulación de políticas en torno a la gestión de residuos eléctricos y electrónicos (RAEE). También destacan los esfuerzos realizados por la Plataforma Regional sobre Residuos Electrónicos en Latinoamérica y el Caribe (RELAC) y las diversas iniciativas y proyectos regionales en curso de cooperación sobre TIC y desastres naturales, emergencias y cambio climático.

En **seguridad social** se identificaron avances en las políticas de telemedicina para una muestra de países de la región y los principales obstáculos para su desarrollo: costos elevados, falta de apoyo de la cultura organizacional y subdesarrollo de la infraestructura requerida. Por otro lado, pese a que hay desarrollo de marcos normativos para el intercambio de registros electrónicos en determinados países, todavía existe restricciones para el intercambio entre centros de salud de diferentes países.

En **desarrollo productivo e innovación** existen avances generalizados en la adopción de herramientas básicas de TIC en empresas. Sin embargo, las pequeñas empresas se ven rezagadas en la incorporación de tecnologías más complejas y, en general, en la adopción más integral del paradigma digital. Casi la totalidad de grandes y medianas empresas cuentan con acceso a Internet y un gran porcentaje página web, mientras que las empresas de menor tamaño todavía padecen un rezago significativo. Estas brechas entre tamaños se amplían en la incorporación de soluciones más avanzadas tales como ERP (*Enterprise Resource Planning*) o CRM (*Customer Relationship Management*) y en el uso de Internet para realizar trámites con organismos gubernamentales o acceder a servicios bancarios y financieros. Sin embargo, en el caso del comercio electrónico (compras y ventas por Internet) su uso es poco difundido entre todo el sector empresarial.

Al revisar las importaciones y exportaciones de bienes y servicios TIC de la región, se observa una tendencia negativa en su participación sobre el total de las importaciones y las exportaciones. De todas maneras, las exportaciones de *software* y servicios de TIC han crecido significativamente en la última década. Según las estadísticas disponibles, actualmente los mayores exportadores de *software* son México, Costa Rica, Brasil y Argentina, y Uruguay es el mayor exportador en términos per cápita.

Por otro lado, en cuanto a la producción de contenidos, es evidente el crecimiento sostenido del registro de nombres de dominio por cada nivel superior de código país (ccTLD) en los últimos años: entre 2009 y 2012 creció un 20% en promedio, alcanzando cerca de 8 millones de nombres de dominio. No obstante, la brecha con los países desarrollados es aún pronunciada, considerando que para América Latina y el Caribe al 2011 existían 11 dominios por cada 1000 habitantes contra 51 para la OCDE. Resalta también el hecho

de que los idiomas español y portugués ocupan el segundo y cuarto lugar, respectivamente, en cantidad de artículos publicados y de vistas de artículos por hora en Wikipedia, hecho relevante ya que dichos idiomas cuentan con una cantidad menor de hablantes (primario y secundario) que otros como el chino o el árabe. En cuanto a la cantidad de periódicos en línea por habitantes, todavía hay una diferencia pronunciada entre la región y la OCDE, que poseen respectivamente 2 y 10 periódicos en línea por cada millón de habitantes.

El creciente uso de redes sociales en la región es claramente un hecho destacado. Por ejemplo, los niveles de penetración de Facebook al 2012 para América del Sur y América Central (28% y 27% respectivamente) se aproximan a los niveles de penetración de Europa. Lo mismo sucede con el uso de otras redes sociales como Twitter: tan sólo Brasil, México y Chile concentraron el 26% del total de tuits generados a nivel mundial entre noviembre de 2010 y 2012 (ver cuadro VII.10).

En lo que respecta a la inversión en investigación, desarrollo tecnológico e innovación, hay todavía una diferencia importante en el gasto en I+D en relación al PIB en comparación con otras regiones. En 2010, esa relación era de 1,91% para los países de la Unión Europea (EU27), mientras que en la región escasamente llegaba al 0,75%. Asimismo, continuaba reducida la contribución del sector privado al esfuerzo regional de I+D.

Con respecto al **entorno habilitador**, se observa en la región una interesante evolución en el desarrollo de marcos normativos para la protección de datos personales. En 2012 nueve países de la región ya contaban con una ley específica sobre el tema, y ocho habían creado un órgano de control de datos personales. Asimismo, Argentina y Uruguay adecuaron su normativa a la legislación europea sobre protección de datos personales. En cuanto al combate de la ciberdelincuencia, 13 países tienen una ley específica al respecto, siendo también clara la expansión de las unidades policiales dedicadas a esta materia de los equipos de respuesta ante incidencias de seguridad y de las unidades de gobierno especializadas en el tema.

En el área de **educación**, existen brechas de conectividad a Internet existentes entre el nivel primario y secundario superior (36% vs. 50%), los establecimientos del área rural y urbana (21% vs. 50%) y los de administración pública y privada (36% vs. 57%). También existen diferencias considerables entre países en cuanto a la enseñanza asistida por Internet (EAI) y la relación de computadores por alumno. Asimismo, todavía hay bajos niveles de capacitación TIC básica de los profesores en los niveles educativos primarios y secundarios, con la excepción de algunos países como Barbados, Cuba y Uruguay. Sobre la disponibilidad de recursos educativos digitales (software educativo) en instituciones educativas, se observa gran disparidad en los datos entre países. No obstante, es necesario destacar el esfuerzo que realizan algunos países en la promoción de programas “1 a 1” para la dotación de computadores e Internet en escuelas, como es el caso del Plan para la “Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea” (CEIBAL) de Uruguay.

Finalmente, la región continúa avanzando en la formulación e implementación de **estrategias digitales** cada vez más integrales. A 2012, 15 de 23 países tenían una agenda digital vigente. Asimismo, 9 de 23 países contaban con instancias de coordinación intersectorial. Desde 2010 varios de estos países lanzaron o están en proceso de elaboración de nuevas versiones de agendas, entre los que se encuentran Argentina, Barbados, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, Perú y Uruguay.

Además de lograr mayor difusión, las agendas digitales en los últimos años han incorporado nuevas áreas de intervención, aumentando su complejidad e integralidad. De todos modos, hasta el momento el principal énfasis de las políticas se encuentra en la expansión de la infraestructura, siendo uno de los principales desafíos dedicar mayores esfuerzos en incentivar el uso de las TIC en los sectores productivos y en la producción de bienes y servicios TIC, elevando los niveles de desarrollo social y competitividad de las economías de la región. También es evidente la institucionalización de la participación de la sociedad civil y el sector privado en las políticas digitales, mediante comisiones consultivas permanentes en algunos países.

II. El Plan de acción Acción eLAC2015

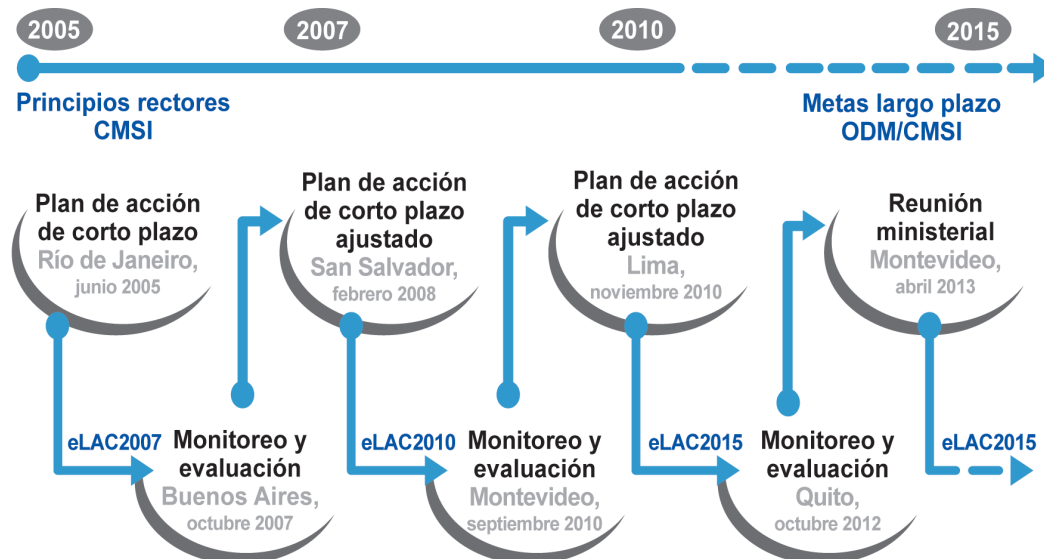
A. Orígenes, características y trascendencia

El Plan de acción regional sobre la sociedad de la información en América Latina y el Caribe (eLAC) nace de la necesidad de los países de la región de definir una visión conjunta sobre los desafíos y las oportunidades que la sociedad de la información y las TIC plantean en los aspectos sociales, políticos, culturales y económicos en la región. Este plan se originó como parte del proceso de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) en sus dos etapas, Ginebra (2003) y Túnez (2005) y el establecimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).

En 2005, durante la Conferencia Regional Ministerial de América Latina y el Caribe, preparatoria de la segunda

fase de la CMSI, y luego de varios años de diálogo político relativo a las TIC y el desarrollo regional, tuvo lugar el Compromiso de Río, que instituyó el Plan de acción de la sociedad de la información en América Latina y el Caribe, conocido como eLAC2007. La segunda fase del Plan regional, eLAC2010, fue aprobada durante la Segunda Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe realizada en San Salvador, El Salvador, en febrero de 2008. En el marco de la Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información en América Latina y el Caribe que tuvo lugar en Lima, Perú, en noviembre de 2010, se estableció la tercera fase del Plan regional, eLAC2015.

GRÁFICO II.1
PROCESO DEL PLAN DE ACCIÓN SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN
EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, ELAC



Fuente: Elaboración propia.

El Plan de Acción eLAC2015 se construyó mediante un proceso participativo y una consulta pública vía Internet en la que participaron 917 expertos de los sectores público, privado, académico y de la sociedad civil. Posteriormente, durante la Reunión preparatoria para la III Conferencia Ministerial, que se realizó en Montevideo, Uruguay, en septiembre de 2010, representantes de 17 gobiernos de la región revisaron una propuesta inicial de Plan de acción que finalmente fue aprobada durante la III Conferencia Ministerial. De esta manera, eLAC2015

se constituye en un compromiso político que promueve el acceso y uso de las TIC en distintos ámbitos para potenciar el desarrollo y la inclusión social de América Latina y el Caribe. El Plan de acción eLAC2015 marca el último hito regional hacia el proceso de revisión de la CMSI en 2015 (CMSI+10), lo que demanda en esta una revisión intermedia de los progresos alcanzados y, por otra parte, un análisis sobre las prioridades regionales y desafíos en materia de sociedad de la información más allá de 2015.

B. Estructura y contenidos

El Plan cuenta con 10 lineamientos, 6 prioridades y un total de 26 metas distribuidas dentro de 8 áreas temáticas: i) acceso, ii) gobierno electrónico, iii) medio ambiente, iv) seguridad social, v) desarrollo productivo e innovación, vi) entorno habilitador, vii) educación, y viii) una institucionalidad para una política de Estado. Las prioridades del Plan de acción eLAC2015 apuntan a priorizar la universalización de la banda ancha, alcanzar un gobierno electrónico transaccional y participativo, garantizar el acceso, la seguridad y la continuidad de la atención médica de los servicios de salud mediante las TIC, lograr el acceso a las TIC de todas las MIPYME, promover el empleo de las TIC para la integración regional, y universalizar el acceso de TIC en la educación.

La plataforma institucional eLAC2015 cuenta con un mecanismo de seguimiento conformado por tres instancias de coordinación y cooperación: la conferencia de seguimiento, la mesa de coordinación y los puntos focales, además de tres observadores que representan a la sociedad civil, el sector privado y la comunidad técnica de Internet de la región. El Plan de acción también determinó la creación de 14 grupos de trabajo: acceso e infraestructura, gobierno electrónico e

interoperabilidad, desechos tecnológicos, TIC y salud, innovación y apropiación de TIC en la MIPYME, contenidos digitales, software y servicios de tecnología de la información, teletrabajo, marco normativo de la sociedad de la información, comercio electrónico, gobernanza de Internet, género, financiamiento y desarrollo digital para la educación. Por otro lado, eLAC2015 creó una comisión de indicadores con el fin de identificar y desarrollar aquellos indicadores que permitan monitorear los avances del Plan de acción.

CUADRO II.1
RELACIÓN ÁREA TEMÁTICA – METAS

Área temática	Metas
A. Acceso	6
B. Gobierno electrónico	4
C. Medio ambiente	2
D. Seguridad social	2
E. Desarrollo productivo e innovación	6
F. Entorno habilitador	2
G. Educación	4
H. Una institucionalidad para una política de estado	0
Total	26

Fuente: Elaboración propia.

GRÁFICO II.2
PLATAFORMA INSTITUCIONAL DE eLAC2015



Fuente: Elaboración propia.

C. Monitoreo intermedio

En su calidad de secretaría técnica, la CEPAL está a cargo del monitoreo del Plan de acción eLAC2015 y de la revisión de los avances de sus 26 metas en las áreas de acceso, gobierno electrónico, medio ambiente, seguridad social, desarrollo productivo e innovación, entorno habilitador, educación, y términos de institucionalidad. En esta versión del monitoreo, la secretaría técnica tomó como insumo base para el marco de evaluación de las metas los indicadores determinados por la comisión de indicadores de eLAC2015.

La comisión de indicadores se conformó en cumplimiento a la Declaración de Lima y el Plan de acción eLAC2015, con el objetivo de establecer indicadores que permitan evaluar las metas del plan. Es necesario señalar que algunas metas establecen aspectos cualitativos, a los cuales no fue posible ajustar un indicador estadístico.

La comisión de indicadores quedó conformada mediante la integración del grupo de trabajo TIC de la Conferencia Estadística de la CEPAL (CEA-CEPAL) y los puntos focales de eLAC2015 de los siguientes países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, México, Panamá, República Dominicana, la República Bolivariana de Venezuela y Uruguay. De esta manera, la comisión reunió a expertos TIC de las Oficinas Nacionales de Estadísticas (ONE) y a representantes de gobierno de las instituciones públicas encargadas de coordinar la política

TIC. Esta comisión se reunió en noviembre de 2011 en Santo Domingo, República Dominicana, para discutir un listado preliminar de indicadores para eLAC2015, con base en un documento que fue presentado por la CEPAL. Fruto de este trabajo se estableció un listado de indicadores que luego fue socializado al resto de los puntos focales y los grupos de trabajo de eLAC2015. La primera versión de esta lista fue presentada durante la Reunión preparatoria de la cuarta Conferencia Ministerial en octubre de 2012, en Quito, Ecuador.

El monitoreo se organizó basado en el documento de indicadores de eLAC2015. Entre las fuentes consultadas se encuentran OSILAC, el Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA)¹, la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UNDESA), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), el Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO), la Organización de Estados Americanos (OEA), la Oficina Estadística de

¹ Este observatorio se constituyó en mayo de 2011, en el marco del Diálogo Regional de Banda Ancha. Su objetivo es ser una fuente de información relevante y oportuna que ayude a los países de la región a elaborar y dar seguimiento a las políticas públicas de universalización de la banda ancha.

la Comunidad Europea (EUROSTAT), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Asimismo, se realizaron consultas directas a los grupos de trabajo de eLAC2015 y también a una serie de organismos e instituciones entre las que se encuentran el Registro de Direcciones de Internet para América Latina y el Caribe (LACNIC), la Asociación de Latino

América y el Caribe de nombre de dominio de máximo nivel (LACTLD), el Comité Interamericano contra el Terrorismo de la OEA y RELAC.

La evaluación de las metas se presenta de acuerdo a cada área temática del plan, agrupando aquellas metas íntimamente vinculadas. En cada área se describen los principales desafíos hacia 2015.

III. Acceso

La conectividad de banda ancha es fundamental para el desarrollo económico y social de los países de la región por su efecto sobre el progreso económico, la inclusión social y productiva, la igualdad y la democracia. Por esta razón, uno de los objetivos estratégicos del Plan de acción eLAC2015 es que el acceso a Internet de banda ancha esté disponible para todas las personas de América Latina y el Caribe.

Para ello es necesario estimular la creación de políticas públicas proactivas y promover un rol activo

del Estado que avale la universalización del acceso a la banda ancha, fomentando la inversión privada y la competencia y destinando parte de sus fondos a proyectos de infraestructura pública de conectividad, de acuerdo a las estrategias de cada país.

Se espera que los esfuerzos realizados por los gobiernos en materia de conectividad redunden en una disminución de las brechas sociales y regionales, en especial en las zonas urbanas desasistidas y en las zonas rurales y apartadas.

A. Aumentar la inversión directa en conectividad de banda ancha para que esté disponible en el 100% de las instituciones públicas (meta 1)

DIVERSAS INICIATIVAS APUNTAN A LA CONECTIVIDAD DE BANDA ANCHA EN LAS INSTITUCIONES PÚBLICAS DE LA REGIÓN

Los países de la región han realizado esfuerzos importantes por impulsar el desarrollo de conectividad en el sector gubernamental. De esto dan cuenta las agendas digitales y los planes de adopción de tecnologías de la información en el gobierno. No obstante, si bien se estima que en gran parte de los países la totalidad de las dependencias del gobierno central cuentan con acceso a Internet, la información estadística al respecto es reducida, dispersa y de difícil acceso. A continuación se presenta un cuadro en el que se resumen algunos de los esfuerzos que realizan los países en este ámbito (ver gráfico III.1).

También, destaca la estrategia estatal de infraestructura de comunicaciones de Argentina (Plan Nacional Argentina Conectada) que plantea como objetivo generar una plataforma digital de infraestructura y servicios para el sector gubernamental y la vinculación ciudadana. El eje 6 del Plan contempla la conexión de organismos públicos y entidades educativas a través de la creación de la Red Federal de Fibra Óptica (REFEFO) y la interconexión provincial

mediante convenios con las provincias para aumentar la capacidad de transporte de datos. En el caso de Brasil, el proyecto Ciudades Digitales financia el despliegue de una infraestructura de conexión de red entre los organismos municipales (anillo de fibra óptica) y entre éstos y las instalaciones públicas locales (escuelas, hospitales, bibliotecas, centros de servicio de impuestos, etc.). El proyecto incluye el financiamiento de la operación de la red por 6 meses, la implementación de aplicaciones de gestión de los servicios públicos y la capacitación de los funcionarios para la operación y uso de las aplicaciones. Ochenta ciudades fueron seleccionadas en 2012 y tendrán sus redes concluidas en 2014. En Chile, la Red de Conectividad y de Comunicaciones del Estado tiene como objetivo formar una base para el intercambio de diversos tipos de información, que permita conectar bases de datos de organismos relacionados, y que cada institución pública ofrezca a los ciudadanos distintos servicios usando las nuevas tecnologías de información con el mayor ancho de banda posible. En su primera etapa conectará a los ministerios y servicios de barrios en una red de datos de alta velocidad.

CUADRO III.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (17 PAÍSES): INICIATIVAS DE CONECTIVIDAD EN INSTITUCIONES PÚBLICAS, 2012

País	Iniciativa	Descripción
Argentina	Plan Nacional Argentina Conectada	El eje de acción de servicios gubernamentales y contenidos culturales incluye tecnología para una mejor gestión y calidad en las comunicaciones entre las distintas áreas de gobierno y el fomento al desarrollo de contenidos convergentes y con valor social.
	Centro Nacional de Datos y Red Federal de Fibra Óptica	Está siendo desarrollado por la empresa ARSAT y será el punto central de la futura Red Federal de Fibra Óptica que permitirá la implementación de soluciones de conectividad y servicios específicos para instituciones públicas. La Red se define y configura según capas de conectividad/servicios, donde cada capa responde a una solución de conectividad, por ejemplo salud, seguridad, educación, cultura.
Barbados	Plan Estratégico de TIC de Barbados	El Plan tiene dos roles: mejorar la entrega de servicios gubernamentales y del sector privado mediante las TIC y promover el acceso y uso de estas tecnologías. Una de sus metas es transformar el sector público y empresarial hacia un e-ambiente.
Brasil	Plan Nacional de Banda Ancha	Uno de los focos prioritarios de la Red son los “puntos de gobierno de interés público”.
	Proyecto Ciudades Digitales	Financia el despliegue de la infraestructura de conexión de red entre los organismos municipales (anillo de fibra óptica), entre éstos y las instalaciones públicas locales (escuelas, hospitales, bibliotecas, centros de servicio de impuestos, etc.), así como la instalación de puntos de Internet de acceso libre y gratuito en espacios de amplia circulación.
	Red Óptica del Gobierno Federal	Posee una infraestructura de red óptica de comunicaciones metropolitana (Infovia Brasília) creada para atender a los órganos del gobierno federal situados en Brasilia/DF. Hasta 2014 se construirá una red de gobierno federal de cobertura nacional operada por Telebras. Además, existen varios gobiernos locales y estatales que cuentan con sus propias redes.
Chile	Estrategia Digital 2007 – 2012	Uno de sus objetivos es aprovechar las TIC para hacer mejor gobierno.
	Red de Conectividad y de Comunicaciones del Estado (INTRANET del Estado)	Apunta a formar una base para el intercambio de diversos tipos de información, que permita conectar bases de datos de organismos relacionados, y que permita a cada institución pública ofrecer a los ciudadanos distintos servicios, usando las nuevas tecnologías de información, con el mayor ancho de banda posible y en un esquema de alta disponibilidad.
Colombia	Plan de Banda Ancha Vive Digital	Propone como uno de los objetivos estratégicos lograr que el 100% de las cabeceras municipales tengan cobertura de Internet inalámbrico, con servicios de 3G y al menos el 50% con servicios de última generación, como 4G.
	Proyecto Nacional de Fibra Óptica	Espera suministrar de manera gratuita, por cinco años, conectividad a dos mil instituciones públicas en casi 800 cabeceras municipales. En cada municipio se beneficiarán entre dos y tres instituciones de educación, salud, defensa y cultura.
	Red de Alta Velocidad del Estado Colombiano RAVEC	Busca interconectar a las entidades estatales de manera segura. Actualmente cuenta con 122 entidades conectadas. La red se encuentra en funcionamiento en Bogotá y cuatro ciudades principales.
Costa Rica	Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones	Establece como parte de sus objetivos garantizar la incorporación de las TIC en la gestión pública, conectando a las instituciones públicas a banda ancha y que 100% de los funcionarios cuenten con acceso a Internet en sus centros de trabajo.
Cuba	Programa Rector de la Informatización de la Sociedad Cubana	Contempla un programa de informatización del gobierno.
Ecuador	Plan Nacional de Desarrollo de Banda Ancha	El plan nacional de desarrollo de banda ancha determina como una de sus estrategias estimular el despliegue de la infraestructura en sectores menos atendidos, que apoyen al cumplimiento de los objetivos del Estado en materia de educación pública, la asistencia médica y gobierno electrónico.
Guatemala	Agenda Nacional de la Sociedad de la Información y el Conocimiento	Incluye un plan de políticas públicas, prácticas legales y gobernabilidad para la formación y gestión de redes gubernamentales.

(continúa)

Cuadro III.1 (conclusión)

Jamaica	e-Powering Jamaica	Considera mejorar la infraestructura TIC para asegurar el apoyo y la seguridad de los activos de información de la nación y armonizar los sistemas del sector público para asegurar una completa integración e interoperabilidad.
México	Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica, Red NIBA	NIBA ofrece servicios de conectividad a los actores institucionales del país, el gobierno federal, gobiernos estatales, municipales e instituciones educativas.
	Agenda Digital.mx	Como parte de sus lineamientos plantea la conectividad gubernamental y la armonización de sistemas, garantizando la conectividad a banda ancha de las oficinas gubernamentales.
Panamá	Agenda Digital Estratégica de la Autoridad para la Innovación Gubernamental	A través del proyecto Acceso gratuito a Internet inalámbrico (WIFI) en entidades públicas, prevé que las instituciones del Estado y las empresas públicas deban dotar de servicio de Internet inalámbrico (WIFI) a las áreas de atención y servicio al ciudadano.
Paraguay	Plan Director TIC 2012	Busca convertir a las TIC en un eje estratégico para alcanzar el desarrollo sostenible en Paraguay. Se definen como prioridades: infraestructura, gobierno electrónico, desarrollo de recursos humanos, investigación y desarrollo, industria TIC, comercio electrónico, estándares, marco legal, concientización y organización TIC. Entre las metas establecidas para el 2015 se definió en materia de gobierno electrónico pasar del ranking de servicio en línea en el índice de desarrollo de gobierno electrónico de Naciones Unidas (EDGI) del puesto 95 al 65.
Perú	Plan de Desarrollo Digital de la SI en el Perú, Agenda Digital 2.0	Incluye el impulso de la interoperabilidad entre las instituciones del Estado y el desarrollo de una estrategia de gobierno electrónico.
	Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha en el Perú	El plan establece como parte de sus recomendaciones contar con conectividad de banda ancha en las entidades públicas, con especial énfasis en los centros educativos y establecimientos de salud.
República Bolivariana de Venezuela	Plan Nacional de Telecomunicaciones, Informática y Servicios Postales 2007-2013	Una de sus estrategias es la transformación del Estado y el impulso al gobierno electrónico. Como parte de sus políticas determina la implementación de mecanismos de comunicación, generación, preservación y difusión de conocimientos asociados a las mejores prácticas y usos de las TIC en el Estado para la gestión del Estado.
República Dominicana	Red de Fibra Óptica	Contempla una red de aproximadamente 2,500 KM de fibra óptica que comunique a todos los municipios cabezas de provincia del país (31 cabeceras y un distrito nacional). Además, incluirá a 103 localidades adicionales en un mediano plazo y 21 a largo plazo.
	Estrategia Nacional de Desarrollo 2030	Busca incrementar el nivel de conectividad y acceso a la banda ancha a precios asequibles, así como la capacidad y calidad del acceso internacional del país, mediante la ampliación y actualización permanente de las infraestructuras físicas, incluyendo la disponibilidad de una red troncal de fibra óptica de acceso abierto y capilarizada.
Uruguay	Plan Ceibal	A través del Plan Ceibal a octubre de 2012 se ha dotado de conectividad al 99% de las escuelas públicas urbanas, 92% de escuelas públicas rurales y 93% de liceos. La meta fijada en la ADU a 2015 es “dotar de conexión de fibra óptica a todas las escuelas y liceos públicos ubicados en centros urbanos de población mayor a 10.000 habitantes”. Adicionalmente, el Plan Ceibal realiza convenios con las intendencias para brindar conectividad a espacios como bibliotecas, ludotecas, centros culturales, museos, teatros y zoológicos.
	Centros MEC	Los Centros MEC, del Ministerio de Educación y Cultura, son espacios que facilitan el acceso a la educación, a la innovación científica y tecnológica y a servicios culturales, además de ser utilizados en la ejecución del Plan Nacional de Alfabetización Digital. Existen 119 Centros MEC a 2012.
	Programa Salud.uy	En el marco del Programa Salud.uy se conformará la red de datos en salud para el envío y procesamiento de imágenes, dar soporte a la plataforma de historias clínicas electrónicas y facilitar la colaboración e investigación a nivel nacional y regional.
	REDuy	Red de alta velocidad que interconecta organismos públicos con altos niveles de seguridad y disponibilidad, con mayor eficiencia y eficacia y permitiendo mejorar significativamente los servicios brindados mediante aplicaciones de última tecnología. A 2012 se encuentran interconectadas 123 unidades ejecutoras, de la meta inicial de 100.

Fuente: elaboración propia con base en información proporcionada por el grupo de trabajo de acceso de eLAC2015, 2012 a través de la encuesta conectividad social institucional e inclusión social.

Nota: entiéndase por iniciativa un plan o proyecto TIC.

DESAFÍO: alentar las inversiones en conectividad de banda ancha en las instituciones públicas de la región.

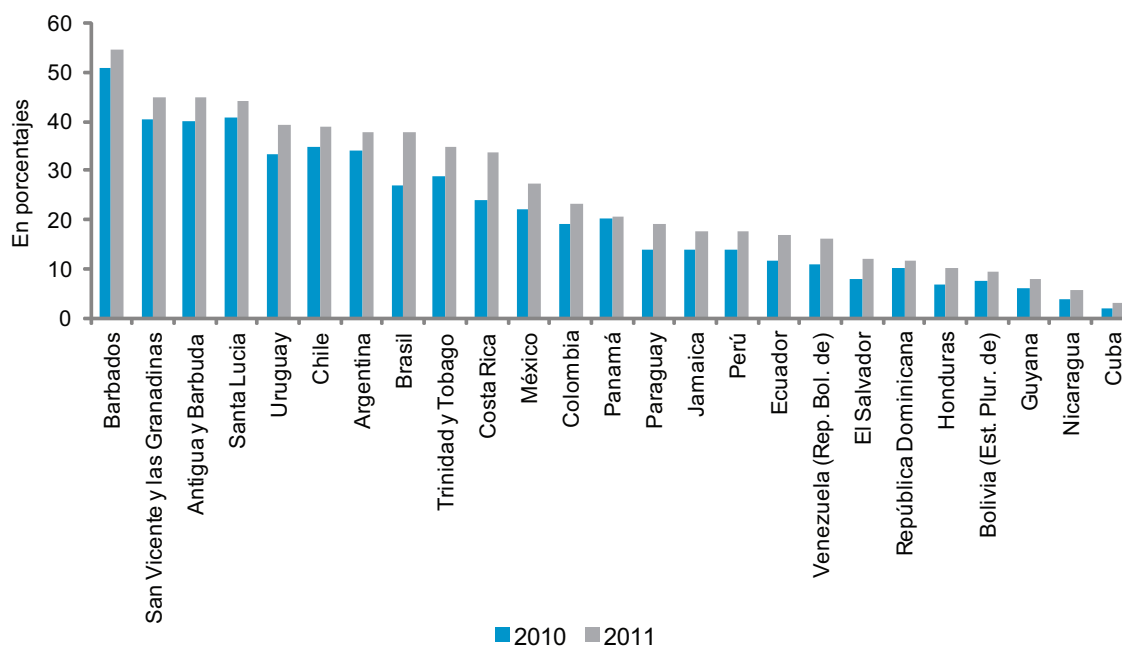
B. Avanzar en la universalización de la conectividad de banda ancha a costos asequibles, logrando que en 2015 al menos el 50% de la población de América Latina y el Caribe tenga acceso a servicios convergentes (meta 2)

HAY AVANCES SIGNIFICATIVOS EN CONECTIVIDAD, PERO SE MANTIENEN LAS BRECHAS ENTRE PAÍSES Y LAS DIFERENCIAS POR INGRESO Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La evolución de la penetración de Internet en los hogares en América Latina y el Caribe es evidente para el periodo 2010-2011 (ver gráfico 3.1). A su vez, en el grupo de países con un grado menor de penetración (inferior a la media) destacan por su

progreso Brasil y Costa Rica. Los países que lideran los índices a nivel regional son Barbados, San Vicente y Las Granadinas, Antigua y Barbuda, Santa Lucía y Uruguay. No obstante, existen todavía brechas significativas entre países.

GRÁFICO III.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (25 PAÍSES): HOGARES CON ACCESO A INTERNET EN EL PROPIO HOGAR, 2010-2011

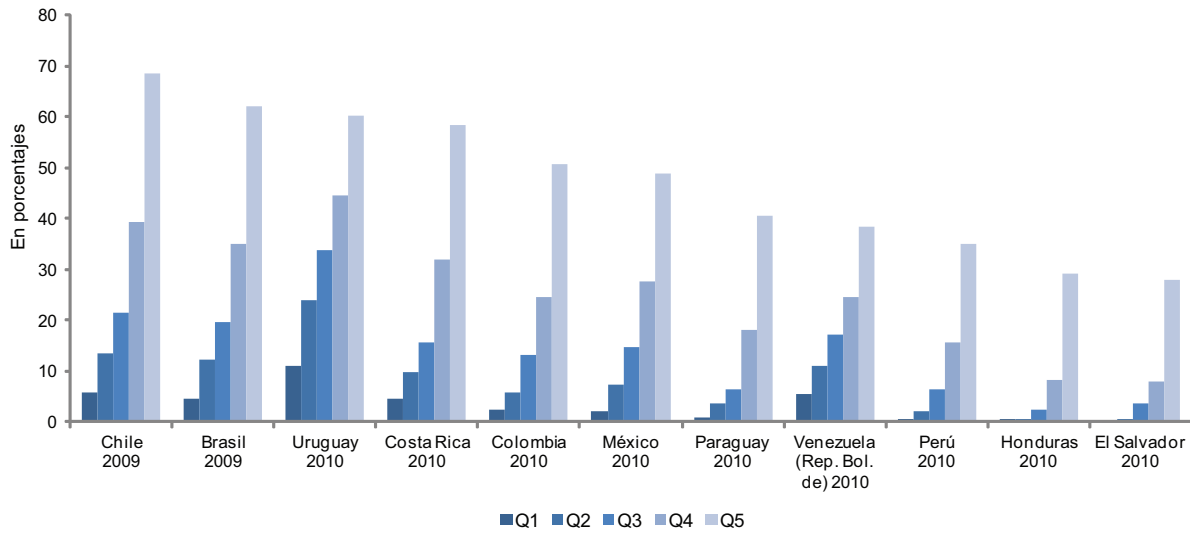


Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), World Telecommunication ICT Indicators database, 2011.

En el gráfico III.2 se observa que persiste una brecha pronunciada entre hogares con distinto nivel de ingresos considerando un conjunto de países de la región. No obstante, cabe señalar que en el caso de algunos países como Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela las diferencias de acceso por nivel de ingreso son significativamente menores. Asimismo, al

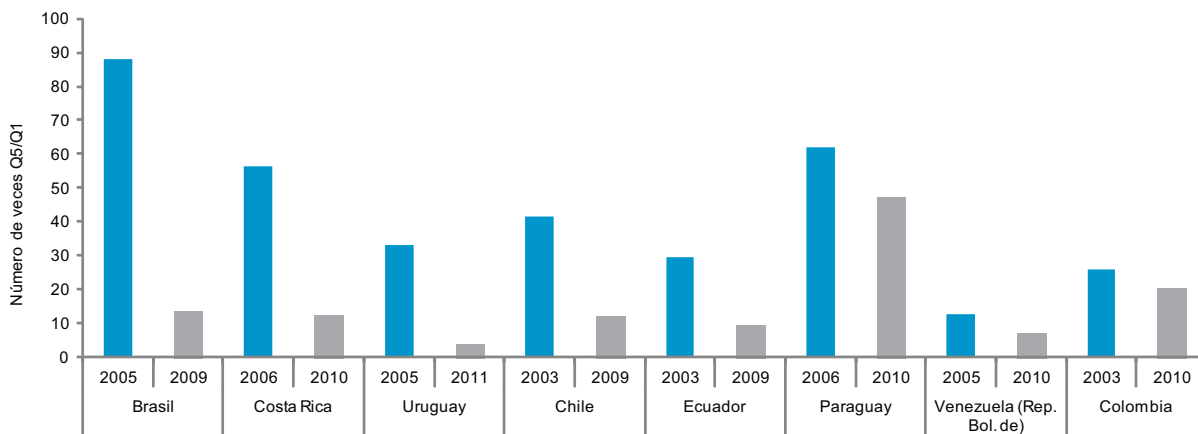
examinar la evolución de la relación entre el quintil más rico y el más pobre de la población (ver gráfico III.3), se observa una tendencia a la reducción de esa brecha. Por otro lado, si se compara el acceso de hogares a Internet de acuerdo al área geográfica, también hay una marcada asimetría entre el área urbana y rural (ver gráfico III.4).

GRÁFICO III.2
AMÉRICA LATINA (11 PAÍSES): ACCESO A INTERNET EN HOGARES POR QUINTIL DE INGRESO, 2009-2011



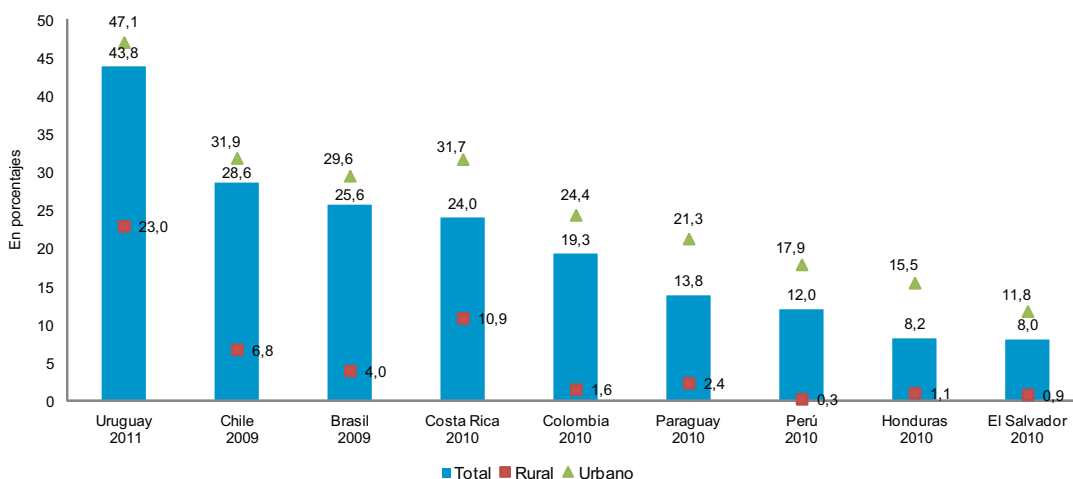
Fuente: Elaboración propia con base en el Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), a través de las encuestas de hogares de los institutos nacionales de estadísticas.

GRÁFICO III.3
AMÉRICA LATINA (8 PAÍSES): RELACIÓN DEL ACCESO A INTERNET EN HOGARES ENTRE QUINTILES MÁS RICOS Y POBRES DE LA POBLACIÓN POR AÑO



Fuente: Elaboración propia con base en el Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), a través de las encuestas de hogares de los institutos nacionales de estadísticas.

GRÁFICO III.4
AMÉRICA LATINA (8 PAÍSES): ACCESO A INTERNET EN HOGARES, POR ZONA GEOGRÁFICA

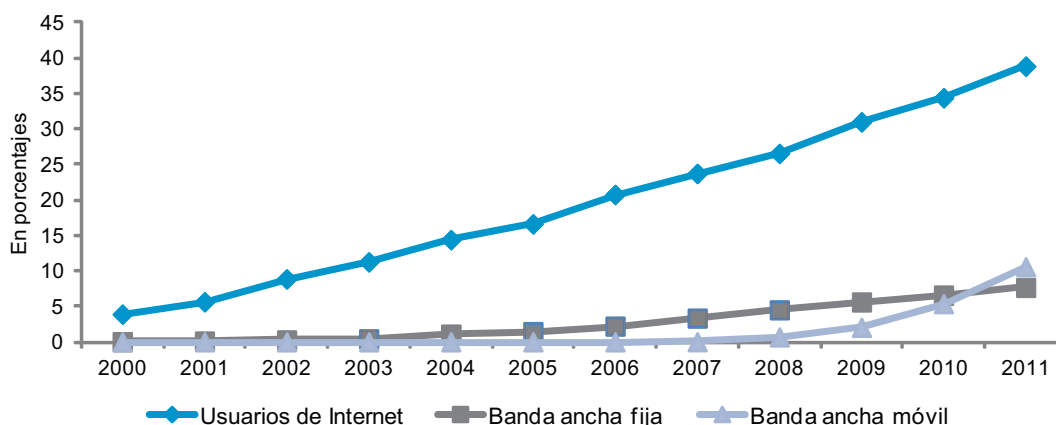


Fuente: Elaboración propia con base en el Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC), a través de las encuestas de hogares de los institutos nacionales de estadísticas.

Junto con la expansión reciente de la penetración de Internet en hogares, se observa que el porcentaje de usuarios de Internet de la región creció sostenidamente durante el periodo 2000-2011 (ver gráfico III.5). De todos modos, en 2011 la región

tenía cerca de 39 usuarios de Internet por cada 100 habitantes, todavía distante de los 75 que registraba la OCDE. En 2011, en la región, la penetración de banda ancha móvil superó a la fija, siguiendo la tendencia mundial.

GRÁFICO III.5
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (39 PAÍSES): EVOLUCIÓN DE LA PENETRACIÓN DE USUARIOS DE INTERNET, BANDA ANCHA FIJA Y BANDA ANCHA MÓVIL (POR CADA 100 HABITANTES), 2000-2011



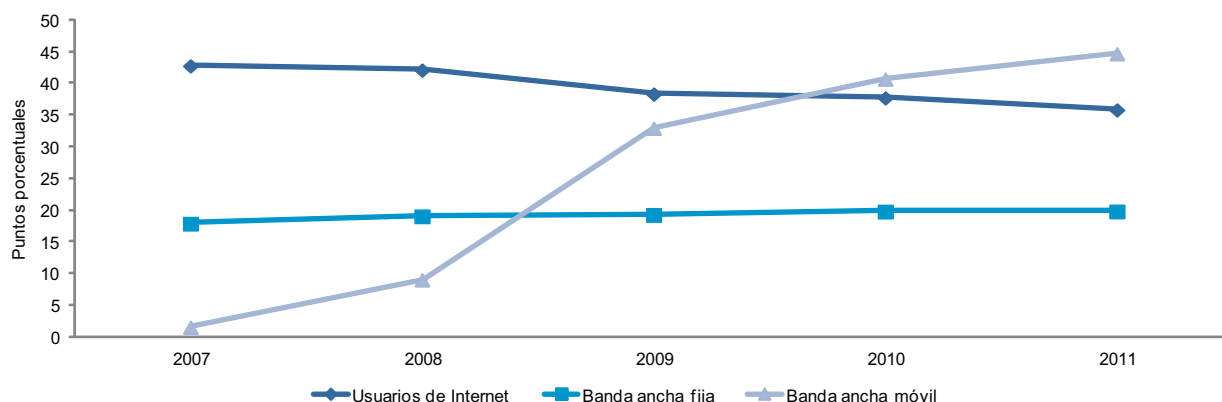
Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), World Telecommunication ICT Indicators database, 2011.

Al analizar la evolución de la brecha digital (diferencia en los niveles de penetración) entre la región y la OCDE a partir del 2005, destaca una leve convergencia en el caso de usuarios de Internet y banda ancha fija, pero un marcado aumento en la brecha para la banda ancha móvil². No obstante, la brecha sigue siendo una realidad en los tres casos: en 2011 la penetración de

usuarios para la región alcanzó el 39% para Internet, el 8% para banda ancha fija y el 11% para banda ancha móvil, en comparación con el 75%, el 27% y el 55% que registró la OCDE respectivamente.

² Con datos de penetración de banda ancha móvil a partir de 2007.

GRÁFICO III.6
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (39 PAÍSES) VS. OCDE: EVOLUCIÓN DE LA BRECHA DIGITAL, 2005- 2011



Fuente: Elaboración propia con base en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), World Telecommunication ICT Indicators database, 2011.

Nota: Entiéndase por brecha las diferencias porcentuales en las tasas de penetración.

DESAFÍO: promover la conectividad de banda ancha en hogares, con atención en los hogares de menores ingresos y del área rural.

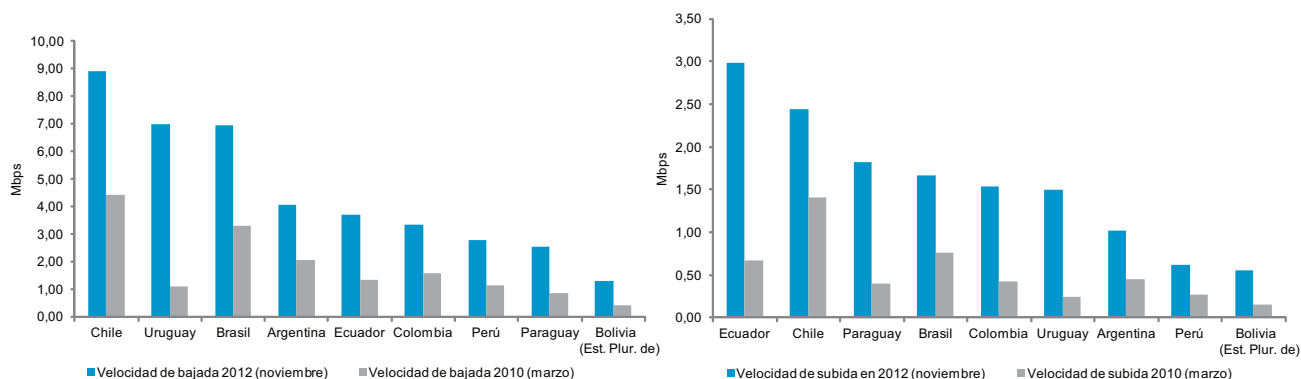
HAY UNA MEJORA CONSIDERABLE EN LA CALIDAD DEL ACCESO A LA BANDA ANCHA, PERO PERSISTE LA BRECHA CON LOS PAÍSES DESARROLLADOS

La ejecución de actividades de alto valor agregado en Internet y el acceso a servicios interactivos y convergentes se encuentran condicionados a las velocidades de conexión y transmisión de datos en Internet.

Tanto las velocidades de subida como de bajada ofrecidas por los operadores de la región han experimentado un importante incremento en el período 2010-2012 (ver gráfico III.7).

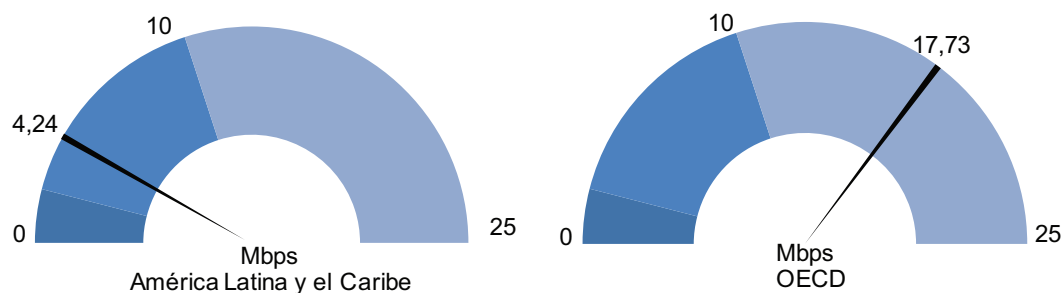
No obstante, la calidad de la banda ancha medida en términos de velocidades de bajada (mide la velocidad entre el usuario y el servidor más cercano) presenta una brecha significativa en relación a los países de la OCDE. La velocidad promedio de bajada para la región entre noviembre y diciembre de 2012 fue cercana a los 4.24 Mbps, mientras que en la OCDE fue de 17.73 Mbps (ver gráfico III.8).

GRÁFICO III.7
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (9 PAÍSES): VELOCIDADES DE SUBIDA Y BAJADA EN Mbps,
MARZO 2010 A NOVIEMBRE 2012



Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA), 2012.

GRÁFICO III.8
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (33 PAÍSES) Y OCDE: VELOCIDADES DE BAJADA PROMEDIO EN Mbps,
NOVIEMBRE A DICIEMBRE 2012



Fuente: Elaboración propia con base en la información provista publicada por Ookla en www.netindex.com, el 14 de diciembre de 2012.

DESAFÍO: incrementar la calidad de la banda ancha para permitir el acceso a servicios convergentes, interactivos e interoperables.

EL COSTO RELATIVO DE ACCESO A LA BANDA ANCHA (FIJA Y MÓVIL) ES SIGNIFICATIVAMENTE MAYOR QUE EN LOS PAÍSES DESARROLLADOS

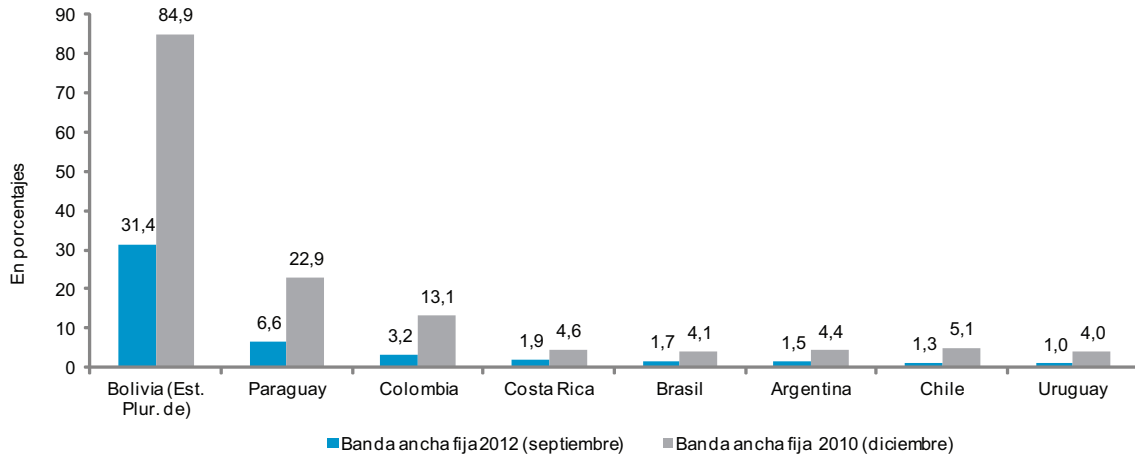
La asequibilidad de la banda ancha fija medida como la relación entre la tarifa de acceso y el PIB per cápita mensual ha evolucionado de manera positiva en la región entre 2010 y 2012, como se observa en el gráfico III.9. No obstante, el costo relativo en algunos países desarrollados sigue siendo significativamente menor que

en la región. Mientras en algunos países como Japón, Portugal, Reino Unido, Francia, España, Italia la tarifa de la banda ancha fija equivale a un valor entre 0,05% y 0,12% del PIB per cápita mensual, en América Latina este servicio representa entre el 1% y el 31% del PIB per cápita mensual, con marcada diferencia entre países.

En el gráfico III.10 se observa una relación inversa entre la calidad de la banda ancha fija y el costo relativo de acceso al servicio. Esto sugiere que en los países de

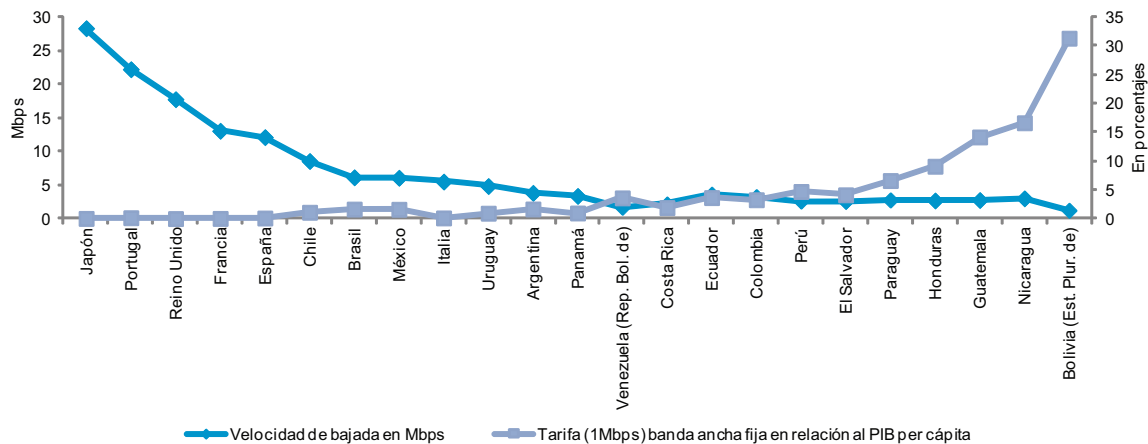
la región existe un costo superior de acceso a la banda ancha pero con condiciones de calidad inferiores a las provistas por los países más desarrollados.

GRÁFICO III.9
AMÉRICA LATINA (8 PAÍSES): TARIFA DE BANDA ANCHA FIJA (1 Mbps) EN RELACIÓN AL PIB PER CÁPITA MENSUAL, 2010 Y 2012



Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA), 2012.

GRÁFICO III.10
AMÉRICA LATINA (17 PAÍSES) - PORTUGAL, ITALIA, ESPAÑA, FRANCIA, JAPÓN Y GRAN BRETAÑA: RELACIÓN DE CALIDAD ENTRE BANDA ANCHA FIJA Y TARIFAS (COMO PORCENTAJE DEL PIB MENSUAL), JULIO-AGOSTO, 2012



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA), 2012.

Nota: Se consideró la velocidad de bajada ofrecida promedio de un grupo de proveedores de Internet en el periodo de referencia.

DESAFÍO: promover iniciativas, en el marco de la colaboración público-privada a nivel regional, que estimulen las inversiones necesarias en infraestructura para avanzar hacia una mayor conectividad a menores costos.

C. Coordinar esfuerzos para reducir los costos de enlaces internacionales a través de una mayor y más eficiente infraestructura de banda ancha nacional y regional (meta 3)

GRANDES PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA REGIONAL EN MARCHA

En los últimos años han surgido varias iniciativas regionales para mejorar la infraestructura de banda ancha y disminuir los costos del servicio.

En el marco del Proyecto Mesoamérica (PM), los países de esa subregión³ han logrado materializar el sistema de integración eléctrica (SIEPAC), consistente en el tendido de infraestructura de transporte de energía entre Guatemala y Panamá, y se encuentran desarrollando la conexión de dicha infraestructura con México y Colombia. A cargo de esta infraestructura se encuentra la Empresa Propietaria de la Red (EPR) que agrupa entidades públicas y privadas. Los socios de EPR decidieron tender fibra óptica con el propósito de disponer de una red de telecomunicaciones de cobertura meso-regional. Para administrar su infraestructura de telecomunicaciones, EPR creó la empresa Red Centroamericana de Fibra Óptica (REDCA), orientada principalmente a proveer transporte de comunicaciones a los *carriers* de la región (portador de portadores). Desde su inicio, este despliegue de fibra óptica de EPR ha sido acogido como la oportunidad de disponer de una Autopista Mesoamericana de la Información (AMI) que favorezca la integración de los servicios de telecomunicaciones en favor del desarrollo social y económico de la región. Este proyecto podría ayudar a superar algunos de los grandes problemas de América Central para el despliegue de las TIC: el alto costo de Internet y el reducido ancho de banda internacional (intra y extra-regional) disponible en la sub-región. En términos de infraestructura, a febrero 2012 se tenía el 91% del tendido de fibra óptica sobre la infraestructura de interconexión eléctrica. A marzo de 2012, los tramos en operación alcanzaban el 49,1% del tendido con 880,5 km, y estaba pendiente un tramo de 18 kilómetros en Costa Rica y la interconexión entre Guatemala y México. Actualmente, la CEPAL está apoyando la

conclusión del proyecto AMI y su aprovechamiento para conseguir un avance general de la sociedad de la información en la región mesoamericana.

Asimismo, en marzo de 2012, por iniciativa de Brasil, la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR) tomó la decisión de construir un anillo de fibra óptica (Anillo de Fibra Óptica en América del Sur) para permitir la interconexión directa de los países de la región y minimizar el tráfico y la dependencia de enlaces internacionales extra regionales. En América Latina, el 80% del tráfico internacional de datos pasa por Estados Unidos, el doble que Asia y cuatro veces el porcentaje de Europa. Esa dependencia hace que las comunicaciones sean más costosas. El primer paso acordado es hacer un relevamiento y mapeo de todas las redes existentes en cada uno de los países. A partir de ahí se establecieron tres etapas: la conexión de los puntos físicos ubicados en las fronteras, algunas de las cuales comenzaron a ser conectadas en 2012, como Argentina, Paraguay, la República Bolivariana de Venezuela, el Estado Plurinacional de Bolivia y Uruguay. En la segunda, las empresas estatales de comunicaciones, como Telebras de Brasil y ARSAT de Argentina, y las privadas, realizarán el tendido de la columna vertebral de sus redes y, en la tercera, llevarán el tendido hasta las fronteras de sus vecinos. El anillo de fibra óptica tendrá una extensión de 10 mil kilómetros y será gestionado por las empresas estatales de cada país para que las comunicaciones sean más seguras y baratas. Se estima que la mayor conexión directa intra-regional va a aumentar la velocidad de conexión entre los países suramericanos entre un 20% y un 30%, y sus costos serán menores. El proyecto se completa con la instalación de varios cables submarinos. Uno de ellos será entre Brasil y Estados Unidos, pasando por el Caribe, lo que permitirá la conexión con Colombia y Venezuela. Otro unirá el continente directamente con Europa pasando por Cabo Verde e ingresando probablemente por Ámsterdam. Un tercero unirá Fortaleza (norte de Brasil) con Angola (África), con una derivación hacia Argentina y Uruguay.

³ Belice, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá y República Dominicana.

Por otra parte, en junio de 2010, a partir de una propuesta de la SUBTEL de Chile y la CEPAL, surgió el Diálogo Regional de Banda Ancha, un espacio de diálogo regional que favorece el intercambio de conocimientos, experiencias y enfoques para el desarrollo de políticas orientadas a la masificación de la banda ancha, particularmente en lo concerniente a los elementos que determinan los costos del servicio y otros aspectos que favorecen la integración regional en esta materia. La CEPAL, con el mandato de actuar como secretaría técnica de este espacio, ha organizado entre 2010 y 2012 seis reuniones del Diálogo Regional, que actualmente está integrado por 10 países: el Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú, Uruguay, Argentina, Colombia, Ecuador y Costa Rica. Por mandato de los países, la CEPAL realizó una serie de actividades de apoyo, tales como diagnóstico y proyección de la demanda regional de banda ancha, con una perspectiva de agregación de las demandas nacionales a partir de información provista por los países; sistematización de información sobre los puntos de interconexión en cada país para analizar alternativas eficientes de intercambio de tráfico a nivel regional; recopilación y difusión de las mejores prácticas de los países sobre políticas y regulación de banda ancha, y evaluación de las condiciones técnicas y económicas en la región que limitan el alojamiento de sitios web y contenidos. Además, la CEPAL conformó el Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA).

El Banco Mundial lanzó en el año 2009 un estudio de pre-factibilidad para un posible programa regional de conectividad para la región del Caribe, CARCIP (*Caribbean Regional Communications Infrastructure Program*). Con base en dicho estudio, a fines del año 2010, el Banco Mundial inició el diseño formal del programa, dirigido a apoyar a todos los países del Caribe a promover el desarrollo de redes de banda ancha nacionales y regionales, así como a la utilización productiva de dichas redes, por medio de medidas dirigidas a crear oferta y demanda de servicios TIC en la región. Este proyecto ofrece apoyo al desarrollo de redes troncales de banda ancha, la expansión de la conectividad nacional a las áreas rurales, enlaces regionales (incluyendo a República Dominicana y Haití), la promoción de la industria de tecnologías de la información (TI), y apoyo a programas de capacitación humana y uso de herramientas TIC para incrementar la productividad y eficiencia del sector público y privado. A mediados de 2012, el programa CARCIP se encontraba en proceso de aprobación, esperándose la participación inicial de cuatro países en una primera fase y de países adicionales en fases subsiguientes.

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) también cuenta con instrumentos para fomentar la implementación de planes de banda ancha, a través del ámbito regulatorio, la provisión de infraestructura y la formación de capital humano en el sector público y privado.

DESAFÍO: avanzar en la implementación de proyectos regionales de infraestructura de banda ancha que apunten a solucionar los problemas de conectividad en América Latina y el Caribe.

D. Colaborar y trabajar en forma coordinada con todos los actores regionales para que la región haya logrado un amplio despliegue del protocolo Internet versión 6 en 2015 (meta 4)

AVANCES EN EL DESPLIEGUE REGIONAL DEL PROTOCOLO DE INTERNET IPV6

A continuación se observa la evolución sobre el despliegue del protocolo IPv6 en América Latina y el Caribe entre el 2008 y 2012, de acuerdo a la delegación (asignación) de espacio, realizada por el Registro Regional de Internet para América Latina y el Caribe

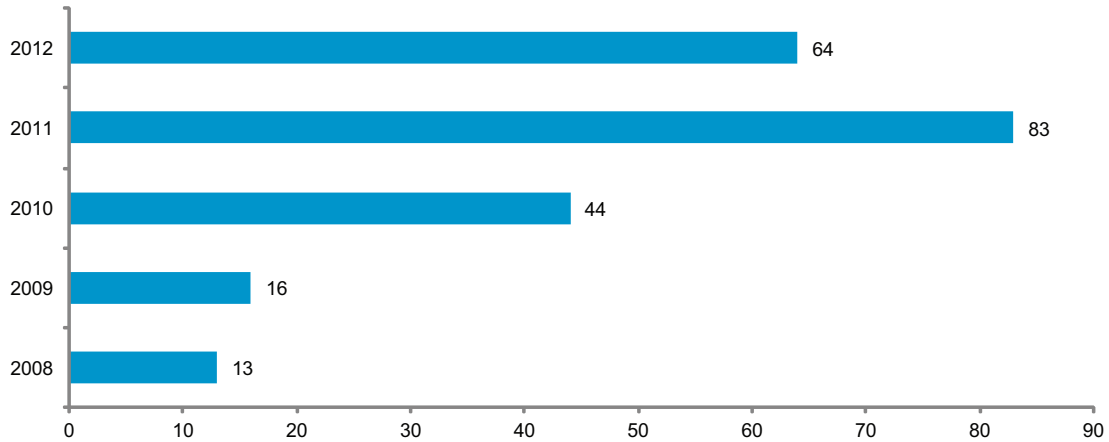
(LACNIC) a proveedores de Internet o usuarios finales de números IP (ver gráfico III.11). La evolución en el periodo de referencia es positiva, con un crecimiento del 45% entre 2010 y 2012, pero con un declive entre 2011 y 2012. No obstante, al revisar la relación entre las

asignaciones de bloques IPv6 realizadas y la cantidad de éstas que se encuentran en actividad (ruteadas) se encuentra un grado de uso considerablemente menor (ver gráfico III.12).

Según LACNIC, a diciembre de 2010, el 80% de los nombres de dominio por cada nivel superior de

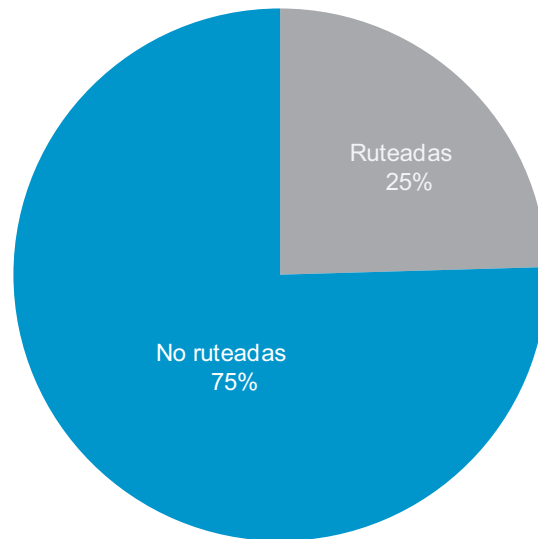
código país (ccTLD) de la región eran resolubles por el protocolo de Internet IPv6, es decir, todos los TLDs salvo .co (Colombia), .bo (Estado Plurinacional de Bolivia), .ec (Ecuador), .ni (Nicaragua), .sr (Suriname) y .gf (Guyana Francesa). El dominio .gt (Guatemala), si bien se identificaba como resoluble a IPv6, presentaba problemas de configuración (ver mapa III.1).

GRÁFICO III.11
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (30 PAÍSES): ASIGNACIONES DE IPv6 EN 2008-2012



Fuente: Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe LACNIC, 2010.

GRÁFICO III.12
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (30 PAÍSES): DIRECCIÓN DE IPv6 RUTEADAS, 2012



Fuente: Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe LACNIC, 2010.

MAPA III.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: ALCANZABILIDAD DE IPv6 EN LOS ccTLDs, 2010



Fuente: Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe LACNIC, 2010.

Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

DESAFÍO: crear las condiciones necesarias para un mayor despliegue del protocolo de IPv6.

E. Armonizar indicadores que ofrezcan una visión general de la situación de la banda ancha en la región de acuerdo a los estándares internacionales (meta 5)

EN MARCHA UNA INICIATIVA SOBRE ARMONIZACIÓN DE INDICADORES DE BANDA ANCHA

En octubre de 2011, el ORBA propuso una serie de parámetros de conectividad, velocidad y experiencia de usuario para definir los servicios de banda ancha en la región, coherentes con los conceptos manejados por la UIT. Esta propuesta no tiene carácter vinculante o regulatorio, sino que busca convertirse en una referencia para delimitar con mayor claridad y precisión las metas y objetivos de las políticas de universalización de la banda ancha en los países de la región (ver cuadro III.2)

Asimismo, la CEPAL ha apoyado la generación de estándares estadísticos sobre TIC a nivel internacional, mediante su participación del comité de directivo (*Steering Committee*) del *Partnership* para la medición de las TIC para el desarrollo⁴. Por otro lado, cabe resaltar el trabajo realizado en el marco de OSILAC para promover la armonización metodológica y conceptual de indicadores

TIC y la administración de un sistema estadístico TIC en línea, en colaboración con el Grupo TIC de la Conferencia Estadística de las Américas (CEA) de la CEPAL.

⁴ Esta iniciativa fue lanzada en 2004 en el marco de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (WSIS, por sus siglas en inglés). En 2012, sus miembros eran Eurostat, la UIT, la OCDE, UNCTAD, UNDESA, el Instituto de Estadística (UIS) de la UNESCO, el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (UNEP), el Banco Mundial y las cuatro Comisiones Regionales de las Naciones Unidas (la Comisión Económica para África, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico y la Comisión Económica y Social para Asia Occidental).

CUADRO III.2
DEFINICIÓN DE BANDA ANCHA PROPUESTA POR EL OBSERVATORIO REGIONAL DE BANDA ANCHA (ORBA), 2011

Indicador	Banda ancha básica alámbrica real o inalámbrica de pico de radio base	Banda ancha avanzada alámbrica real o inalámbrica de pico de radio base	Banda ancha total alámbrica real o inalámbrica de pico de radio base
Velocidad de bajada (mínima)	256 Kbps	2 Mbps	10 Mbps
Velocidad de subida (mínima)	128 Kbps	512 Kbps	768 Kbps
Disponibilidad para el uso	Conexión permanente	Conexión permanente	Conexión permanente

Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA).

DESAFÍO: alentar los esfuerzos de armonización de indicadores como instrumento de apoyo a las políticas y estrategias orientadas a mejorar la calidad del servicio de Internet en la región.

F. Favorecer el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información y de las comunicaciones, haciendo hincapié en el desarrollo de aplicaciones que atiendan a las normas y criterios de inclusión y accesibilidad (meta 6)

BAJOS NIVELES DE ADOPCIÓN DE ESTÁNDARES DE ACCESIBILIDAD WEB

Un sitio o página web accesible es aquel que cumple con ciertos criterios y normas que permiten que los contenidos publicados puedan ser accedidos por cualquier persona, sin importar las capacidades físicas o el tipo de *software* o equipo utilizado. De acuerdo con el sitio web del Consorcio *World Wide Web* (W3C), organización encargada de desarrollar estándares web, la accesibilidad web significa que “personas con algún tipo de discapacidad van a poder hacer uso de la web”. La W3C también destaca que el cumplimiento de estándares de accesibilidad se traduce en beneficios organizacionales en términos sociales, técnicos, financieros y legales.

La W3C determinó un conjunto de guías sobre la accesibilidad web, mediante la Iniciativa de Accesibilidad en la Web (WAI). Parte de estas guías son las Pautas de accesibilidad para el contenido web (WCAG), las que entregan criterios que permiten que el contenido web sea más accesible en texto, imágenes, sonidos, lenguaje de marcación, estructura y presentación, entre otros. Las guías contienen 14

criterios y 65 puntos de verificación (WCAG 1.0), además de asignar tres niveles de prioridad para su cumplimiento. El primer nivel identifica los puntos básicos que el desarrollador debe satisfacer, en cuyo caso contrario será parcialmente imposible acceder a los contenidos. El segundo nivel establece los puntos que se deberían satisfacer o se encontrarán dificultades para acceder a la información, y el tercer nivel define los puntos que se pueden satisfacer para mejorar la accesibilidad.

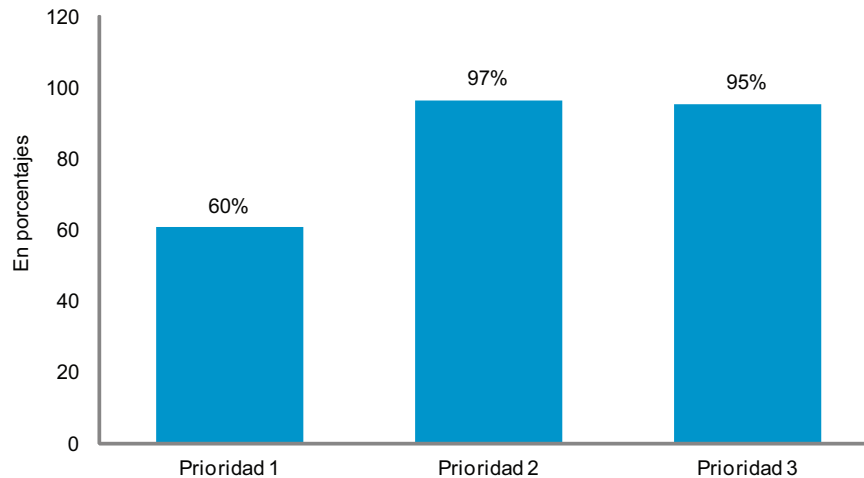
Sobre estos parámetros para la evaluación de la meta 8, se analizaron 86 sitios web gubernamentales de 18 países⁵ de la región. Se tomaron en cuenta los ministerios e instituciones públicas en las áreas de

⁵ Se consideraron los siguientes países: Argentina, Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela en el análisis, realizado en octubre de 2012.

educación, salud, impuestos, identificación, además de los organismos reguladores de telecomunicaciones. Para la evaluación se utilizó la herramienta de uso libre EVALACCESS 2.0⁶ y se consideró la página de inicio del sitio. De acuerdo a lo establecido por la W3C, ninguna herramienta automática puede por sí sola evaluar todos los criterios, dado que también es necesaria una evaluación humana.

Según los resultados obtenidos, el 60% de las páginas analizadas presentan algún tipo de error del primer nivel de prioridad, el 97% del segundo nivel y el 95% del tercer nivel. Esto muestra que todavía una proporción importante de páginas web no cumple con los criterios mínimos en términos de accesibilidad web, siendo más evidentes los problemas en el segundo y tercer nivel de prioridad.

GRÁFICO III.13
PÁGINAS WEB GUBERNAMENTALES CON ERRORES DE ACCESIBILIDAD POR NIVEL DE PRIORIDAD, 2012



Fuente: Elaboración propia con base en los resultados obtenidos de la herramienta EVALACCESS 2.0.

DESAFÍO: promover el cumplimiento de estándares de accesibilidad web por parte de las instituciones gubernamentales, además de mecanismos efectivos para su fiscalización.

⁶ Es una herramienta de uso libre provista por la Universidad del País Vasco: <http://sipt07.si.ehu.es/evalaccess2/>.

IV. Gobierno electrónico

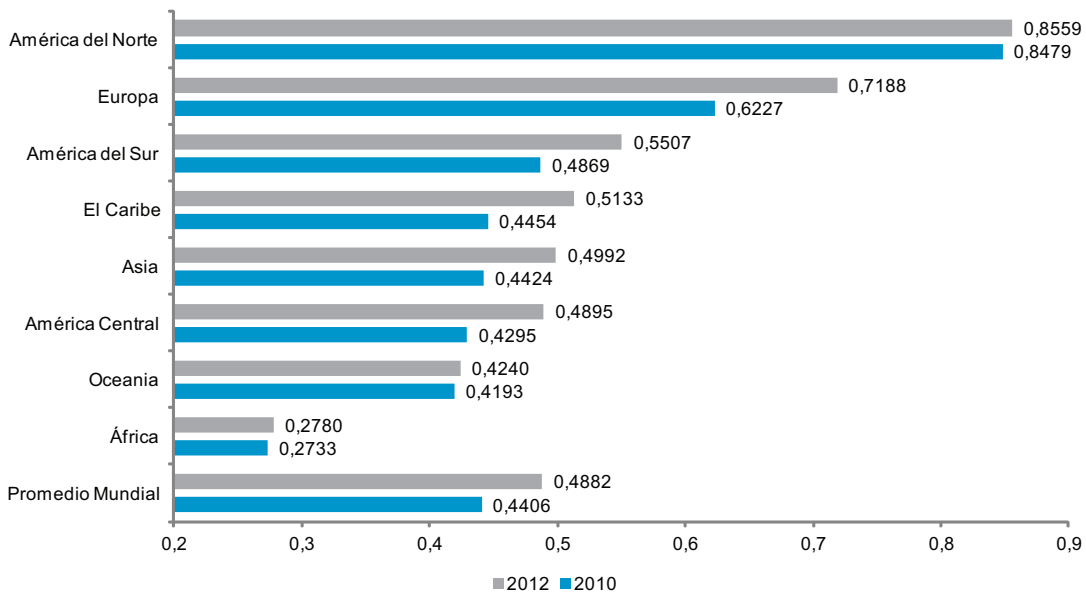
El gobierno electrónico mejora la gestión pública con el propósito de alcanzar una mayor eficiencia y acceso a los servicios públicos, incrementando la transparencia, la participación ciudadana y la profundización de la democracia.

El índice de gobierno electrónico (EGDI) que realiza el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UNDESA) cuenta

con tres componentes: a) presencia de servicios en línea, b) infraestructura de telecomunicaciones y c) capital humano.

Acorde al índice en su versión 2012, América del Sur, el Caribe y América Central se encuentran por encima del promedio mundial, siendo también las regiones que incrementaron más su índice (después de Europa) en el periodo 2010-2012.

GRÁFICO IV.1
ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO DE NACIONES UNIDAS POR REGIÓN, 2010 - 2012



Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

Nota: Norteamérica incluye Estados Unidos y Canadá.

Entre 2010 y 2012 se advierte una mejora o mantenimiento en el ranking para 10 de 33 países de la región (ver cuadro IV.1). Entre los cinco países de

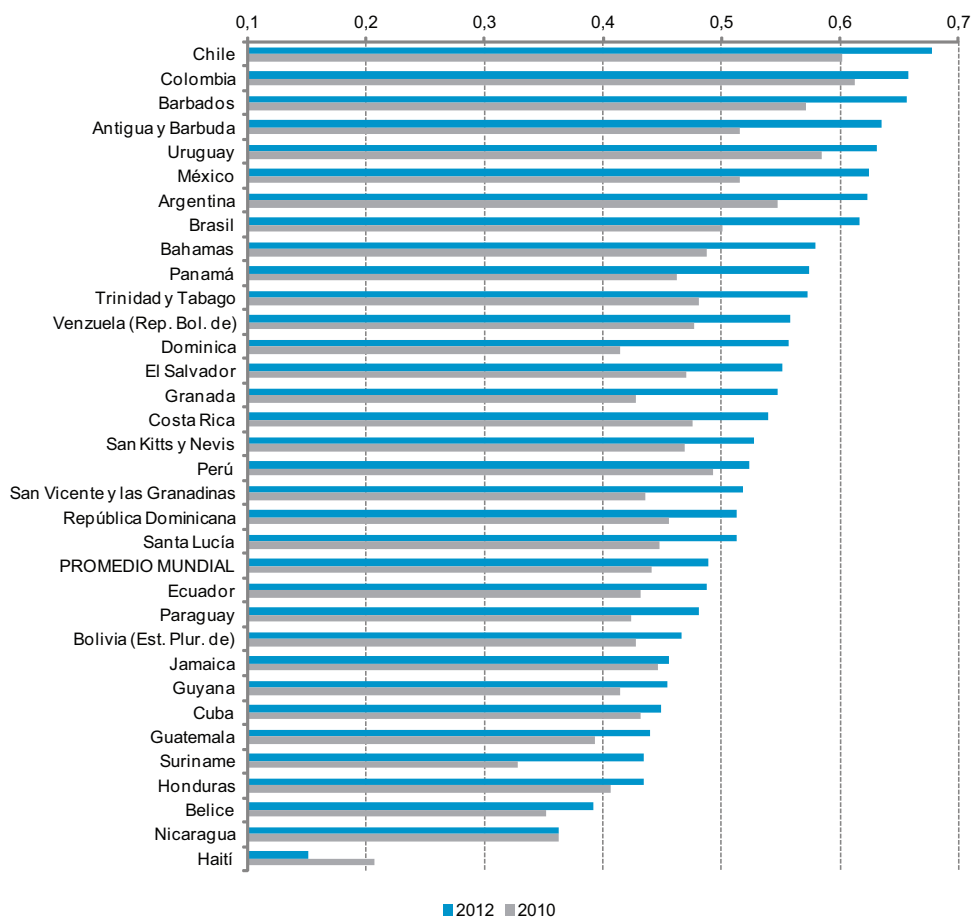
la región mejor ubicados al 2012 se encuentran Chile (39°), Colombia (43°), Barbados (44°), Antigua y Barbuda (49°) y Uruguay (50°).

CUADRO IV.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (33 PAÍSES): RANKING DE GOBIERNO ELECTRÓNICO DE NACIONES UNIDAS, 2010-2012

País	Ranking 2012	Ranking 2010	País	Ranking 2012	Ranking 2010
Chile	39	34	Perú	82	63
Colombia	43	31	San Vicente y las Granadinas	85	94
Barbados	44	40	República Dominicana	89	84
Antigua y Barbuda	49	55	Santa Lucía	90	88
Uruguay	50	36	Ecuador	102	95
México	55	56	Paraguay	104	101
Argentina	56	48	Bolivia (Estado Plurinacional de)	106	98
Brasil	59	61	Jamaica	108	89
Bahamas	65	65	Guyana	109	106
Panamá	66	79	Cuba	110	96
Trinidad y Tabago	67	67	Guatemala	112	112
Venezuela (República Bolivariana de)	71	70	Suriname	109	106
Dominica	73	105	Honduras	117	107
El Salvador	74	73	Belice	124	120
Granada	75	99	Nicaragua	130	118
Costa Rica	77	71	Haití	187	169
San Kitts y Nevis	81	75			

Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

GRÁFICO IV.2
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (33 PAÍSES): ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO DE NACIONES UNIDAS, 2010-2012



Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

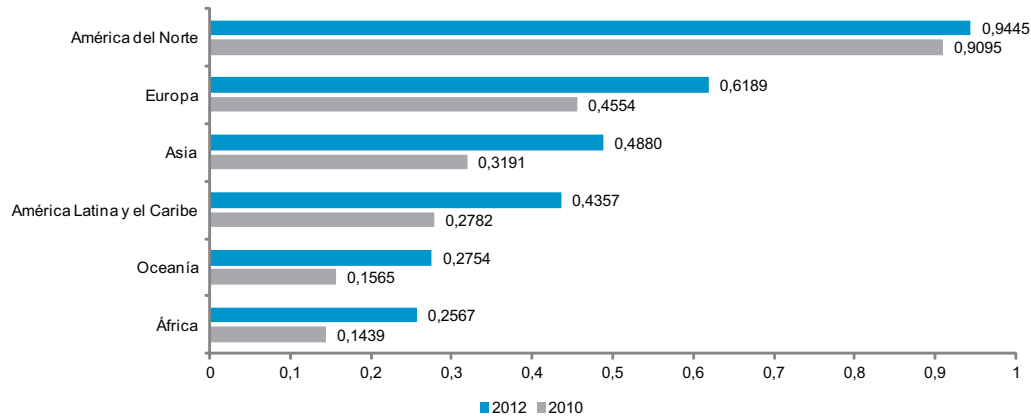
A. Poner a disposición de los ciudadanos y las empresas la máxima cantidad de datos, información, trámites y servicios en línea, y que todos ellos sean accesibles por múltiples medios convergentes interactivos e interoperables (meta 7)

AVANCES EN LA PROVISIÓN DE SERVICIOS EN LÍNEA EN ETAPAS BÁSICAS DE GOBIERNO ELECTRÓNICO Y REZAGOS EN INFRAESTRUCTURA

El componente de servicios en línea (online services) del EGDI es un indicador que mide el esfuerzo de los gobiernos para hacer disponibles sus servicios en línea, según un modelo de cuatro etapas de interacción con el usuario: presencia emergente (etapa I), interactiva (etapa II), transaccional (etapa III), e interconectada (etapa IV).

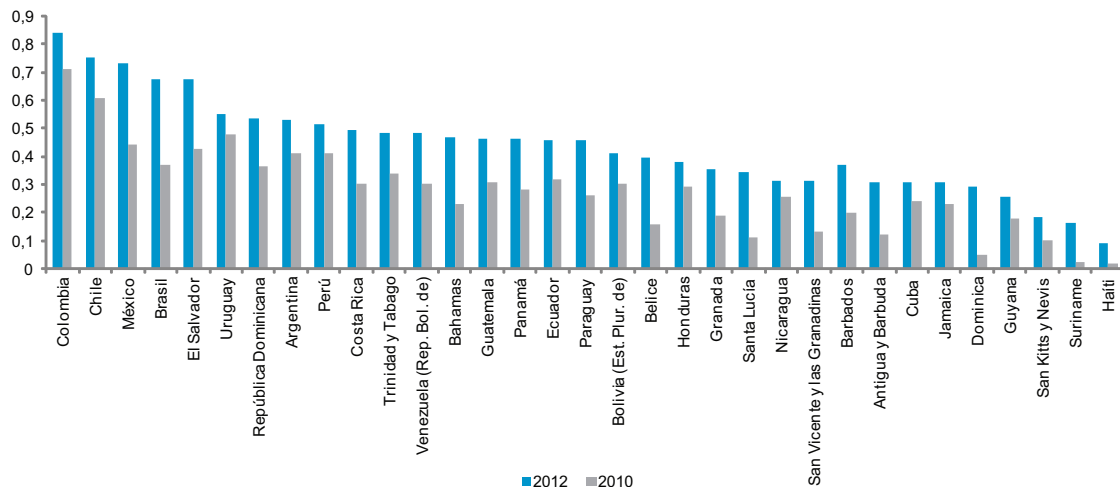
En 2012, el promedio para la región sobre índice de servicios en línea se encontraba por detrás de América del Norte, Europa y Asia (ver gráfico IV.3). No obstante, la región avanzó considerablemente en relación al 2010 (ver gráfico IV.4).

GRÁFICO IV.3
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (33 PAÍSES) Y REGIONES: ÍNDICE DE DE SERVICIOS EN LÍNEA DE NACIONES UNIDAS, 2010-2012



Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.
Nota: América del Norte incluye Estados Unidos y Canadá.

GRÁFICO IV.4
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (33 PAÍSES): ÍNDICE DE SERVICIOS EN LÍNEA DE NACIONES UNIDAS, 2010-2012

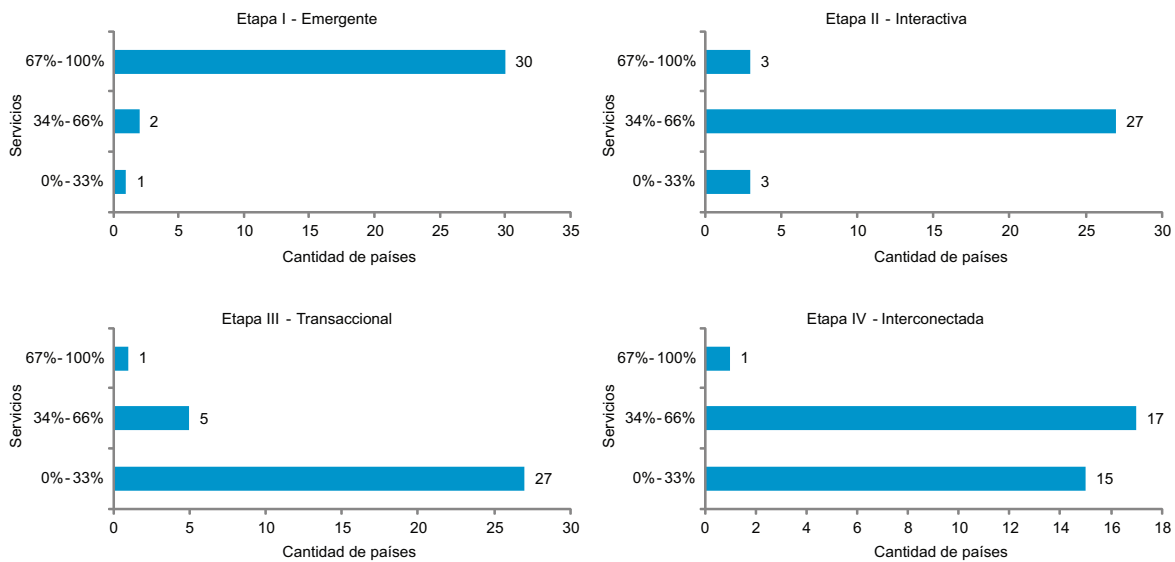


Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

Por otro lado, al analizar la composición del índice de servicios en línea sobre las etapas de interacción para los países de la región, se ve que una gran parte de los servicios se mantienen en una etapa presencial emergente, de acuerdo a la calificación de sus atributos. Sin embargo, las etapas interactiva, transaccional e interconectada concentran un nivel menor de servicios

(ver gráfico IV.5). Del mismo modo, si bien la etapa interconectada puede inferirse como una etapa superior de gobierno electrónico, donde la comunicación es mayor entre el gobierno y los ciudadanos y los servicios se encuentran interconectados, la concentración de atributos para un número de países es incluso mayor que para la etapa transaccional.

GRÁFICO IV.5
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (33 PAÍSES): ALCANCE DE LAS ETAPAS DE SERVICIOS EN LÍNEA SEGÚN EL ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO DE NACIONES UNIDAS, 2012

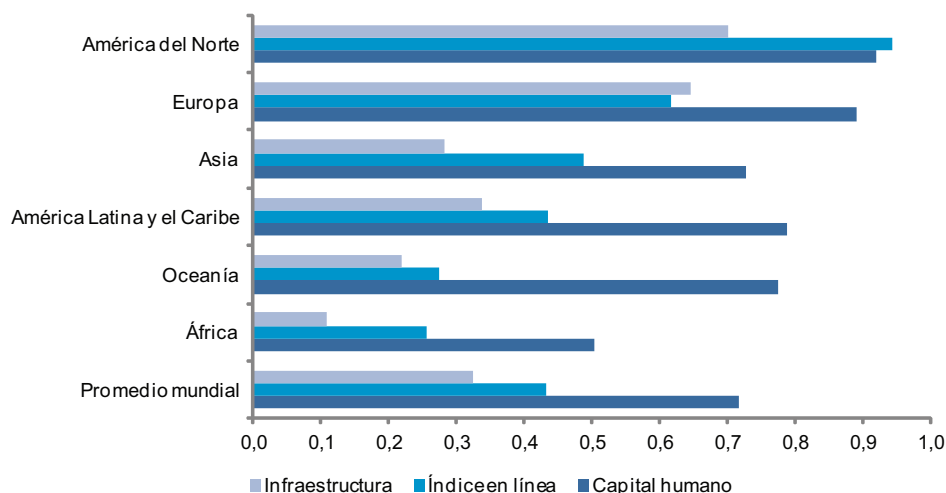


Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

Al revisar la composición del índice de gobierno electrónico de acuerdo a sus componentes entre regiones, se observa que los rezagos de América

Latina y el Caribe se encuentran principalmente en el ámbito de la infraestructura y los servicios en línea (ver gráfico IV.6).

GRÁFICO IV.6
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (33 PAÍSES) Y REGIONES: VALORES DEL ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO DE NACIONES UNIDAS, 2012



Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

DESAFÍO: impulsar la calidad de los servicios públicos en línea prestados a los ciudadanos y empresas.

ELEVADA PARTICIPACIÓN DE LOS LÍDERES DE GOBIERNO ELECTRÓNICO EN LA RedGEALC

La RedGEALC (Red de Gobierno Electrónico de América Latina y Caribe) reúne a las autoridades de gobierno electrónico de los países miembros de la Organización de Estados Americanos (OEA) para impulsar la cooperación, la formación, el conocimiento de aspectos claves de la construcción de una estrategia nacional de gobierno electrónico, y el intercambio de soluciones y expertos entre los países de la región.

En los últimos años existe una amplia participación y apoyo de los gobiernos en el marco de las actividades de la RedGEALC. En noviembre de 2012 en San José, Costa Rica se organizó la II Reunión Ministerial y IV de autoridades de nacionales de la RedGEALC. Entre los temas centrales que formaron parte de la agenda se encuentran: datos abiertos, privacidad

de datos personales y retos del e-gobierno. En este marco 20 países participaron con 75 candidaturas en el proceso de los premios excelGOB (excelencia en proyectos de gobierno electrónico). Asimismo, entre 16 países se presentaron 100 propuestas de proyectos de investigación.

En los premios excelGOB 2012, en la categoría “Con el ciudadano en el centro”, Costa Rica se adjudicó el primer lugar por su plataforma de compras públicas “Mer-link”. Entre los proyectos presentados los vencedores fueron “ttconnect Mobile”, el portal móvil de información y servicios de Trinidad y Tobago, la “Central de Atención a la Mujer Llame 180” de Brasil y el “Portal de Datos Abiertos de Gobierno” y “Protección de Datos Personales” de Uruguay, entre otros.

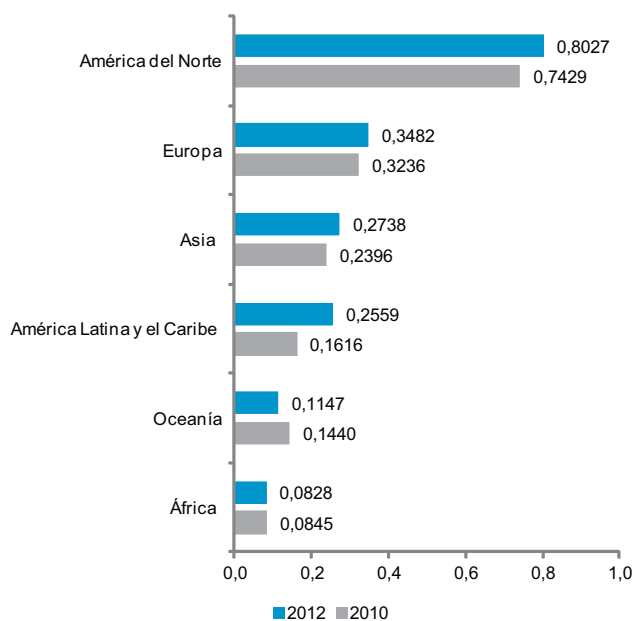
DESAFÍO: continuar con los esfuerzos realizados por los países en materia de gobierno electrónico.

B. Proveer las herramientas y plataformas tecnológicas necesarias para el desarrollo de capacidades en los gobiernos e instituciones públicas locales y los ciudadanos con el propósito de promover la participación ciudadana (meta 8)

COMPROMISO DE LOS PAÍSES DE LA REGIÓN IMPULSA EL ÍNDICE DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN LÍNEA

El índice de e-participación ciudadana, en el marco del reporte sobre gobierno electrónico realizado por Naciones Unidas, evalúa la calidad y utilidad de la información y los servicios proporcionados por un país con el propósito de involucrar a los ciudadanos en la formulación de políticas públicas a través de la utilización de programas de e-gobierno. En el periodo 2010-2012, la región fue la de mayor crecimiento.

GRÁFICO IV.7
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (29 PAÍSES) Y REGIONES:
ÍNDICE DE E-PARTICIPACIÓN DE NACIONES UNIDAS,
2010-2012



Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

Nota: América del Norte incluye Estados Unidos y Canadá.

Asimismo, el informe sobre la encuesta de gobierno electrónico de Naciones Unidas enfatiza los esfuerzos realizados en Colombia y Chile en el uso de herramientas de consulta y redes sociales, lo que ubica a estos países entre las mejores ocho posiciones

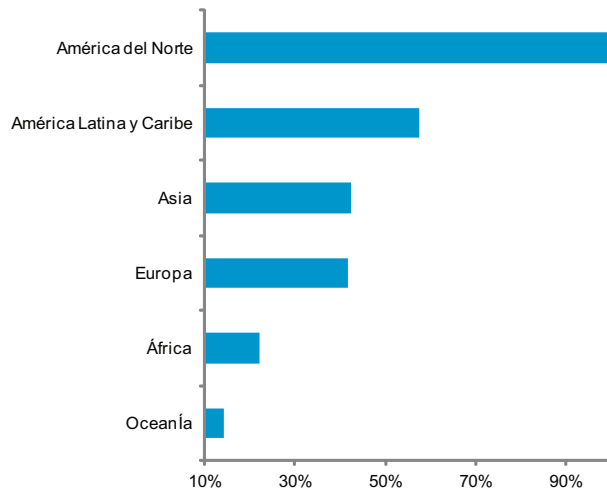
a nivel global (ver cuadro IV.3). Por ejemplo, el portal del gobierno colombiano contiene numerosas formas de e-participación ciudadana mediante el uso de herramientas (foros, blogs, encuestas) y redes sociales (Facebook, Twitter, Wordpress, YouTube y Flickr), donde los ciudadanos pueden expresar sus opiniones y hacer comentarios. Esto permitió que Colombia se ubicara sexto en el ranking, al nivel de Finlandia y Japón. Del mismo modo, América Latina y el Caribe es la segunda región a nivel mundial que cuenta con una mayor proporción de países cuyos sitios web de gobierno tienen una declaración específica para seguirlos en las redes sociales (“Síguenos en Facebook o Twitter”).

CUADRO IV.2
LÍDERES MUNDIALES DE ÍNDICE DE E-PARTICIPACIÓN
DE NACIONES UNIDAS, 2012

Ranking	País	Índice
1	Países Bajos	1,0000
	Corea del Sur	1,0000
2	Kazajistán	0,9474
	Singapur	0,9474
3	Reino Unido	0,9211
	Estados Unidos	0,9211
4	Israel	0,8947
	Australia	0,7632
5	Estonia	0,7632
	Alemania	0,7632
6	Colombia	0,7368
	Finlandia	0,7368
	Japón	0,7368
	Emiratos Árabes Unidos	0,7368
7	Egipto	0,6842
	Canadá	0,6842
	Noruega	0,6842
	Suecia	0,6842
8	Chile	0,6579
	Rusia	0,6579
	Bahréin	0,6579

Fuente: Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

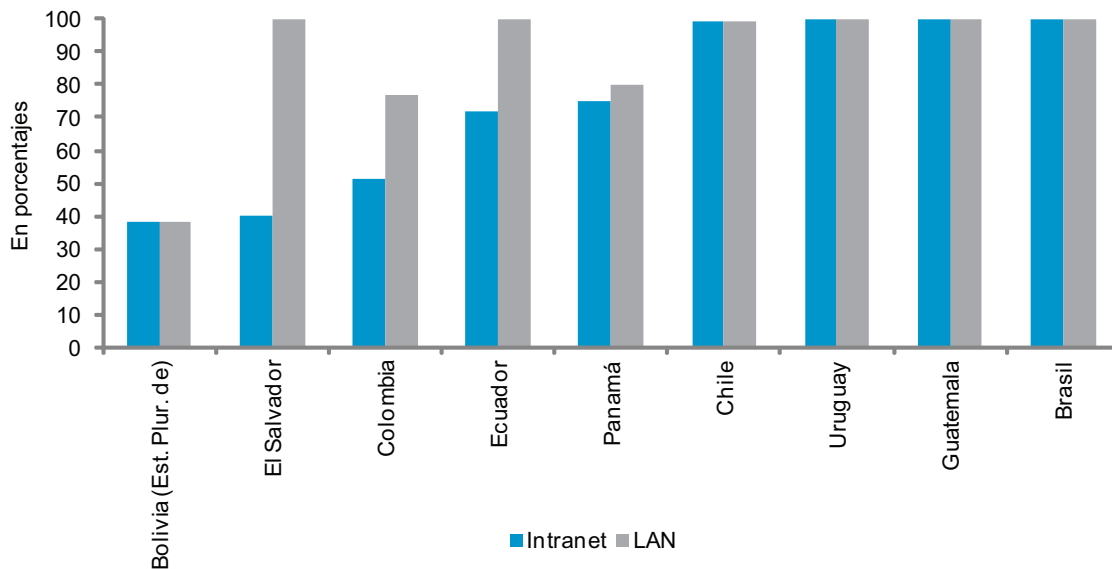
GRÁFICO IV.8
PORCENTAJE DE PAÍSES QUE EN LOS SITIOS
GUBERNAMENTALES ESTABLECEN “SÍGUENOS EN
FACEBOOK O TWITTER”



Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.
 Nota: América del Norte incluye Estados Unidos y Canadá.

En octubre de 2012, la CEPAL realizó una encuesta en línea sobre indicadores de gobierno electrónico que cubrió a 12 países de la región (Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Perú, Panamá, República Dominicana, Uruguay, la República Bolivariana de Venezuela). Sobre esta base se analizó el uso de Intranet y redes de área local (LAN) en instituciones gubernamentales a nivel central. Los resultados mostraron una mayor diferencia en el uso de Intranet, donde un grupo de países (Brasil, Guatemala, Uruguay y Chile) señalaron que el 100% de las instituciones públicas a nivel central utilizan este tipo de plataforma. En el caso de las redes de área local, la mayoría de los países encuestados declararon que más del 75% de sus entidades de gobierno central operan con redes de este tipo.

GRÁFICO IV.9
AMÉRICA LATINA (9 PAÍSES): PORCENTAJE DE ORGANIZACIONES DE GOBIERNO CENTRAL, NACIONAL
O FEDERAL CON INTRANET Y LAN, 2012



Fuente: Elaboración propia con base en la encuesta llevada a cabo en noviembre 2012.

DESAFÍO: continuar con los esfuerzos de e-participación que promuevan la inclusión y empoderamiento ciudadano.

C. Implementar los cambios normativos necesarios para incrementar la interoperabilidad de los servicios públicos, sin menoscabo de la protección de datos personales y del secreto comercial, la seguridad y la estabilidad de los sistemas de información (meta 9)

AVANCES RELACIONADOS CON INTEROPERABILIDAD PARA UN GRUPO DE PAÍSES

La interoperabilidad facilita el desarrollo de servicios a etapas más avanzadas de gobierno electrónico, dado que permite mejorar el intercambio de información y la comunicación entre sistemas. En su versión 2012, la encuesta sobre gobierno electrónico de Naciones Unidas incluye algunos indicadores sobre interoperabilidad. En ellos destaca un conjunto de países que cuentan con sistemas de identificación de ciudadanos sobre las transacciones de servicios de gobierno electrónico, lo cual significa —al menos— una integración de las bases de datos tales como los certificados de nacimiento y los números de identificación y pasaportes, entre otros. En este ámbito destaca el trabajo de 15 países entre los que se encuentra Colombia. Asimismo, la encuesta señala que solamente una tercera parte de los países cuentan con sistemas de seguimiento de trámites en línea (*online tracking system*), entre los que se subraya el trabajo realizado por Argentina y Colombia.

Una tendencia a nivel global, que también se señala en el informe del índice de gobierno electrónico 2012, son los esfuerzos de política que buscan el uso de herramientas en línea para mejorar la coordinación institucional y fortalecer los servicios públicos en conjunto y de manera integrada (*whole-of-government*). Para revisar estos esfuerzos el índice analiza tres aspectos: i) el establecimiento de un jefe de información encargado de la arquitectura TIC del gobierno, con autoridad para la toma de decisiones a nivel ministerial, ii) el número de enlaces web hacia y desde el gabinete hacia otras instancias gubernamentales y iii) la existencia de un portal

único de servicios (*one-stop-shops*). A continuación se muestra la lista de los líderes mundiales en esta área, donde a nivel regional resaltan Argentina, Colombia, Costa Rica, México, Perú y Uruguay.

CUADRO IV.3
LÍDERES MUNDIALES DE WHOLE-OF-GOVERNMENT,
SEGUN EL ÍNDICE DE GOBIERNO ELECTRÓNICO
DE NACIONES UNIDAS, 2012

País	País
Corea del Sur	Luxemburgo
Singapur	Omán
Estados Unidos	Eslovenia
Países Bajos	Rusia
Canadá	Malta
Francia	Egipto
Bahrein	Letonia
Emiratos Árabes Unidos	Serbia
Japón	Chipre
Noruega	Uruguay
Israel	Argentina
Colombia	Perú
Suecia	Eslovaquia
Arabia Saudita	Indonesia
Malasia	Filipinas
Nueva Zelandia	Costa Rica
España	Irán
Alemania	Mauricio
Austria	Viet Nam
México	Sri Lanka
Lituania	

Fuente: Elaboración propia con base en Naciones Unidas, E-Government Survey, 2012.

DESAFÍO: promover el desarrollo y la adopción de normativa para la interoperabilidad de servicios y plataformas de gobierno electrónico.

D. Promover en todos los países de la región la adopción de planes de protección a la infraestructura crítica de los sistemas de información y la implementación de formas de interacción y coordinación en respuesta a incidentes de seguridad, así como de intercambio de conocimiento y experiencias (meta 10)

GRAN PARTE DE LOS PAÍSES CUENTA CON EQUIPOS DE RESPUESTA ANTE INCIDENTES INFORMÁTICOS Y DE SEGURIDAD

Los equipos de respuesta ante emergencias informáticas CERT (*Computer Emergency Control Team*) o equipos de respuesta ante incidencias de seguridad CSIRT (*Computer Security Incident Response Team*) son grupos de expertos encargados de informar, educar, implementar medidas preventivas y de respuesta ante peligros y emergencias informáticas. En América Latina y el Caribe existen 17 países que cuentan con un CERT o CSIRT que pertenecen al programa de ciberseguridad de la OEA

(*OAS Cyber Security Program*) ocho países que cuentan con la presencia de CSIRT asociados a FIRST.org (*Forum of Incident Response and Security Teams*), un foro que reúne a equipos CERT y CSIRT de todo el planeta. No obstante, en marco de los CERT registrados en el programa de ciberseguridad de la OEA, se identificaron 14 países que cuentan con un equipo de respuesta ante emergencias informáticas de alcance nacional (*OAS Cyber Security Program, and International CSIRTs*).

MAPA IV.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PAÍSES QUE CUENTAN CON AL MENOS UN EQUIPO CSIRT, 2012



Fuente: Forum of Incident Response and Security Teams FIRST, 2012 y la Organización de Estados Americanos, OEA, 2012.
Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

DESAFÍO: promover la conformación de equipos de seguridad en aquellos países que aún no cuentan con ellos e impulsar la cooperación entre los equipos existentes.

V. Medio ambiente

Las TIC son indispensables para el desarrollo económico sostenible de la región. El Plan de acción eLAC2015 se enfoca en desarrollar políticas para la gestión integral de los residuos eléctricos y electrónicos (RAEE), con base en la articulación

entre los sectores público, privado, descentralizado y la sociedad civil. Además, se propone el uso de TIC para la prevención, atención y mitigación de los efectos de las emergencias y desastres naturales, y el cambio climático.

A. Formular políticas públicas para incentivar la gestión integral de desechos derivados de las tecnologías de la información y de las comunicaciones y su uso (meta 11)

AVANCES NORMATIVOS SOBRE EL MANEJO DE RESIDUOS DE APARATOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS (RAEE) PERO REZAGOS EN SU TRATAMIENTO

En octubre de 2011 en Cartagena, Colombia se realizó la décima Conferencia internacional de las Partes del Convenio de Basilea, sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación⁷. En dicha ocasión se adoptó la Declaración de Cartagena sobre prevención, minimización y recuperación de los desechos peligrosos, que busca llamar la atención de la comunidad internacional frente a la necesidad de controlar el movimiento entre países de este tipo de desechos y promueve los esfuerzos para prevenir

y minimizar su generación, dado su riesgo para la salud humana y el medio ambiente.

Según información proporcionada por el Instituto Federal Suizo de Investigación y Prueba de Materiales y Tecnologías (EMPA) en el marco de la asamblea general de la iniciativa StEP (*Solving the e-waste problem*), realizada en los Países Bajos en mayo de 2012, se estima que en 2010 se generaron entre 1,5 y 1,8 millones de toneladas de RAEE en América Latina (cuadro V.1).

CUADRO V.1
AMÉRICA LATINA (6 PAÍSES): GENERACIÓN DE RAEE Y PC, 2010

País	Población millones	Generación RAEE Total (t)	Generación RAEE por hab (kg/cap)	PC Waste Total (t)	PC Waste por hab (Kg/cap)
Argentina	40,5	120 000	3,0	-	-
Bolivia (Estado Plurinacional de)	10,9	30 000	2,8	-	-
Chile	16,8	70 000	4,2	10 500	0,63
Colombia	46,3	110 000	2,4	10 000	0,22
México	112,3	300 000	2,7	-	-
Perú	29,5	100 000	3,4	9 500	0,33
Total países	256,3	730 000	2,8-3,1	30 000	0,3-0,4
Total región	600,0	1,5-1,8 Millones	2,5-3,0	150 000-200 000	0,25-0,35

Fuente: Daniel Ott (2012), "Regional Approaches: Latin America", presentado en StEP General Assembly, Amsterdam, 23-25 mayo.

⁷ El Convenio de Basilea fue adoptado en 1989 y entró en vigencia en 1992. Fue creado para tratar la gestión, eliminación y movimientos transfronterizos de desechos peligrosos que son producidos mundialmente cada año.

Los avances en la implementación de marcos normativos en la región en torno a la gestión de RAEE difieren entre países. Costa Rica es el primer país de América Latina en firmar un reglamento específico de gestión de RAEE (Decreto N° 35933-S para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos), el cual establece un comité multisectorial para la gestión de los residuos electrónicos (CEGIRE) que define los aspectos técnicos, legales y de vigilancia para su aplicación. Además establece obligaciones a consumidores y empresas de reciclaje así como la obligatoriedad de productores e importadores de presentar un plan organizado en unidades de cumplimiento (sistemas integrados de gestión). A su vez, México cuenta con uno de los marcos regulatorios más extensos de la región. La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos (LGPGIR) se basa en el principio de responsabilidad compartida, y especifica la lista de los tipos de residuos que requieren planes de manejo basados en la valorización, los riesgos ecotoxicológicos y la persistencia en el medio ambiente. Además, el país cuenta con normas oficiales para la gestión de residuos peligrosos, así como para la clasificación de los residuos especiales. Por su parte, Perú ha realizado importantes avances en materia de legislación ambiental a partir de los convenios de Estocolmo y de Río. En junio de 2012, Perú aprobó el Reglamento Nacional para la Gestión y Manejo de los Residuos Eléctricos y Electrónicos, y desde marzo de 2010 ha desarrollado normas técnicas para el manejo de los RAEE. En Argentina, los RAEE se rigen por la Ley Nacional y Provincial de Residuos Peligrosos y de Residuos Sólidos Municipales; en Ecuador, están incluidos desde 2011 en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria (TULAS); en Colombia, están regidos por tres resoluciones del Ministerio de Medio Ambiente que contemplan el manejo de computadores, periféricos, pilas, acumuladores portátiles, equipos de iluminación y electrodomésticos; en Chile, se rigen bajo el Reglamento Sanitario de Residuos Peligrosos, mientras que en Bolivia el manejo de RAEE se basa en la legislación de residuos en general (Constitución Política del Estado, Ley de Protección del Medio Ambiente, Reglamento Nacional del Medio Ambiente, Normas Técnicas para la Gestión de Residuos, Reglamento Municipal Local) sin contar con una legislación específica.

Como resultado de una mesa de trabajo público –privada a nivel regional y articulada por la Plataforma Regional sobre Residuos Electrónicos en Latinoamérica y el Caribe (RELAC)-, en marzo de 2011 se entregó el documento Lineamientos para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en Latinoamérica. El informe recomienda a los países que la legislación sobre RAEE tome como base las normativas internacionalmente reconocidas en esta materia, homologando en lo posible sus requerimientos, pero evitando una trasposición, y enfatizando en las particularidades y necesidades de cada uno de estos países. Las reglamentaciones deben tener carácter nacional y las legislaciones locales o federales deben estar supeditadas o ser compatibles con la normativa nacional. Además, se sugiere la realización de pruebas piloto para que el establecimiento de los reglamentos sea exitoso y la armonización de los reglamentos como un trabajo regional.

Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) RAEE en la región no están plenamente desarrollados; sin embargo, existen diversas campañas específicas de recolección y retoma de RAEE. En Costa Rica se creó en 2009 la primera unidad de cumplimiento ASEGIRE (Asociación de Empresarios para la Gestión Integral de Residuos Electrónicos), quienes realizan constantemente campañas de retoma de hogares y empresas. Además, ASEGIRE efectúa capacitaciones y asistencia técnica para la gestión de RAEE.

En la mayoría de los países existen al menos dos entidades gestoras de RAEE formales. Destacan México y Costa Rica (10 gestores), Argentina y Colombia (5 gestores) y Perú (4 gestores). En Costa Rica se recolectan los residuos mediante mecanismos B2B, campañas de retoma, centros de recuperación y reciclaje, y distribuidores, para luego ser desmontados. Los materiales que no pueden ser procesados a nivel local son enviados por algunas empresas al extranjero para su procesamiento. Por otra parte, en México la capacidad de reciclaje formal está alrededor del 10% de la generación total de residuos. También existe una docena de empresas en el sector informal con una participación de reciclaje de 10% a 20%. Las empresas mexicanas se dedican al desmontaje, reciclaje de plásticos, cobre, metales ferrosos, exportación de tableros de circuitos y eliminación de desechos peligrosos y no peligrosos.

CUADRO V.2
AMÉRICA LATINA (10 PAÍSES): PANORAMA DE GESTIÓN Y MANEJO DE RAEE, 2011

País	Generación de RAEE	Legislación RAEE	Sistemas Integrales de Gestión	Gestores de RAEE
Argentina	120 000 ton (3Kg per cápita) en 2010	Ley nacional de RAEE en tramitación	Ningún sistema individual o colectivo, sólo programas de recolección para empresas	Más de cinco empresas con licencia
Bolivia (Estado Plurinacional de)	30 000 ton (2,6Kg per cápita) en 2010	Normas técnicas para la gestión de residuos	Ningún sistema individual o colectivo, pero existen campañas de retoma a través de la sociedad civil	No hay empresas con licencia
Brasil	-	Inclusión en Ley General de Residuos	-	-
Chile	70 000 ton (4,2Kg per cápita) en 2010	Ley General de Residuos y RAEE en tramitación	Ningún sistema individual o colectivo, sólo campañas selectivas de recolección	Más de dos empresas con licencia
Colombia	110 000 ton (2,4Kg per cápita) en 2010	Decretos para computadores y periféricos, baterías y equipos de iluminación (2010)	Un colectivo y varios individuales (a partir de 2012). Varias campañas selectivas de recolección desarrolladas	Más de cinco empresas con licencia
Costa Rica	-	Decreto ejecutivo para la gestión de los RAEE (2010)	Dos planes de cumplimiento (colectivo: ASEGIRE)	Seis empresas con licencia
Ecuador	-	Está prevista una reglamentación específica	Ningún sistema individual o colectivo, sólo campañas selectivas de recolección	Dos empresas con licencia
México	300 000 ton (2,7Kg per cápita) en 2010	Se consideran en la Ley General de Residuos como residuos especiales y en dos normas oficiales mexicanas (NOM)	Ningún sistema individual o colectivo, sólo programas de retoma para empresas	Diez empresas con licencia
Perú	100 000 ton (3,4Kg per cápita) en 2010	Reglamento nacional para la gestión y manejo de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, RAEE (2012) Dos normas técnicas (INDECOPI)	Ningún sistema individual o colectivo, sólo campañas de recolección público/privadas	Cuatro empresas con licencia
Uruguay	-	Inclusión en la Ley General de Residuos	-	-

Fuente: Instituto Federal Suizo de Investigación y Prueba de Materiales y Tecnologías (EMPA) y Plataforma RELAC. (2011). "Estado Actual de la Gestión de los RAEE en América Latina".

DESAFÍO: alentar el desarrollo de marcos normativos con base en estándares internacionales para la gestión de RAEE. Apoyar las iniciativas en curso en materia de cooperación e intercambio e experiencias sobre RAEE.

B. Promover la cooperación y el establecimiento de políticas en la región para el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en materia de desastres naturales, cambio climático y prevención y atención de emergencias (meta 12)

INICIATIVAS REGIONALES EN CURSO PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE DESASTRES NATURALES

Las políticas en materia de desastres naturales, emergencias y cambio climático en la región tienden a ser de carácter nacional, pero existen iniciativas regionales de cooperación.

La Carta Internacional sobre Cooperación para el Logro del Uso Coordinado de Instalaciones Espaciales en Catástrofes Naturales o Tecnológicas tiene como objetivo proporcionar, a través de usuarios autorizados, un sistema unificado de adquisición y entrega de datos espaciales dedicado a los afectados por catástrofes naturales o antropogénicos. Cada agencia miembro compromete recursos para apoyar las disposiciones de la Carta y así ayudar a mitigar los efectos generados por las catástrofes sobre la vida de las personas y los bienes. Las agencias latinoamericanas que participan de este acuerdo son la Comisión Nacional de Actividades Espaciales de Argentina (CONAE) y el Instituto Nacional de Investigación del Espacio (INPE) de Brasil. El Grupo de Operaciones Espaciales de la Fuerza Aérea de Chile está tramitando su ingreso oficial cooperando con los datos e información del satélite FASAT – Charlie y apoyo a los sistemas de alerta, prevención y control de desastres. Al pertenecer a la Carta, los países cuentan con mayor información para tomar decisiones, además de poder acceder a imágenes satelitales de mayor capacidad, las que son indispensables para el control de incendios, actividad volcánica, etc.

La Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (Selper) es una de las principales redes de iniciativas de cooperación regional. Está conformada por especialistas en percepción remota de Selper y tiene como objetivo promover actividades de percepción remota buscando la cooperación entre los diversos sectores en el intercambio de información, datos y conocimientos. Los países que pertenecen a ella son Argentina, el Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Guatemala,

México, Perú, Uruguay, la República Bolivariana de Venezuela y próximamente Paraguay, además de invitados especiales de Europa y Estados Unidos.

La Red Latinoamericana de Teledetección e Incendios Forestales (RedLa TIF) es una red regional que une esfuerzos en el campo de la observación y gestión de los incendios forestales en todos los países latinoamericanos. Esta red está estrechamente unida al programa *Global Observations of Forest and Land Cover Dynamics* (GOFD/GOLD), el que intenta contribuir en el cumplimiento de las metas de dicho programa. El objetivo primordial de RedLaTIF es conseguir una mejor y mayor coordinación entre la comunidad latinoamericana de proyectos relacionados con la observación y gestión de incendios forestales haciendo uso de la teledetección y de todas aquellas tecnologías geoespaciales aplicables. En la actualidad, la RedLaTIF tiene implementado el proyecto SERENA, que reúne a 18 grupos de investigación de 11 países para hacer seguimiento y estudio de los incendios, los cambios en el uso del suelo y el cambio global mediante teledetección, con el objetivo de desarrollar metodologías regionales para validar localmente la planificación, gestión y evaluación sustentable de los recursos naturales.

El Proyecto C3A del Instituto de Hidráulica Ambiental IH Cantabria es un estudio regional conjunto entre España y la CEPAL sobre los efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe. En la web del proyecto se encuentran disponibles datos, imágenes e información de toda la costa de la región. Asimismo, se realizan cursos de capacitación con participación de todos los países de la región para dar buen uso a este instrumento.

Por otra parte, la CEPAL y EUROCLIMA, mediante la Red sobre Cambio Climático, reúne a representantes del Estado, de las empresas y de la sociedad civil

comprometidos con el desarrollo de sistemas socioeconómicos compatibles con el clima, con el objetivo de realizar estudios sobre cambio climático, difundir conocimientos, intercambiar enfoques y estrategias, y facilitar la planificación y el desarrollo de acciones colaborativas y la articulación y movilización de recursos. Además, CEPAL-EUROCLIMA pone a disposición de los interesados cursos de capacitación sobre cambio climático, talleres de discusión y asistencia técnica a los países que lo requieran.

El INPE de Brasil es la institución de referencia en la región para control de deforestaciones e incendios forestales. El INPE pone a disposición de otros países imágenes satelitales a través de *software* libre disponible en su página web, y también realiza cursos de capacitación abiertos a todos los países de la región sobre tecnologías espaciales, meteorología, geotecnología, análisis de imágenes, entre otros. Además, su área de cooperación internacional cuenta con diversos acuerdos con varias naciones entre las que destacan Argentina, México y la Antártica (Chile y Argentina).

La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) de México ha desarrollado varios proyectos con países de la región y fuera de ella. Desarrolló un sistema de código abierto de alerta temprana de incendios (monitoreo de puntos de calor) para México y América Central (Belice, Costa Rica, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y El Salvador) en conjunto con Estados Unidos y transfirió la tecnología a Chile y Argentina. CONABIO ejecuta

también un sistema satelital de monitoreo oceánico que busca detectar anomalías que afecten el ecosistema marino-terrestre, como el blanqueamiento de los sistemas coralinos y florecimientos de algas en las zonas del Golfo de California, Golfo de Tehuantepec, Golfo de México y el Mar Caribe occidental.

El Instituto de Meteorología de Cuba cuenta con el sistema SISMAT que permite la estandarización de la información meteorológica y su integración de forma natural con otras fuentes de datos. Actualmente están implementados un grupo de módulos proveedores de datos y otros consumidores que generan servicios de adquisición de datos, de visualización gráfica, de análisis estadísticos, y de generación de alertas y reportes. Entre los servicios que se generan están los relacionados con la alerta temprana, y abarcan reportes de precipitación, monitoreo en tiempo real con resolución de tres segundos de un amplio espectro de variables meteorológicas, y alarmas mediante e-mail, sms, servicio web, etc. SISMAT incluye además servicios para el monitoreo agro-meteorológico, el análisis climatológico, el cálculo astronómico, la conversión de unidades, entre otros. En los dos últimos años se ejecutaron los proyectos del PNUD donde se compraron medios de cómputo y de comunicaciones suficientes para realizar un cambio tecnológico en tres provincias, con lo que se consiguió crear las condiciones para desarrollar un sistema que integre la información meteorológica que se produce en estas regiones con otras fuentes de información, y se generen servicios personalizados.

DESAFÍO: apoyar el desarrollo de iniciativas regionales que faciliten el intercambio de información y cooperación en materia de prevención, atención y gestión de desastres naturales.

VI. Seguridad social

Los países de la región han apostado por la incorporación de las nuevas tecnologías de la información como una herramienta para mejorar el acceso y la calidad de los servicios de salud, especialmente en los sectores vulnerables.

La salud electrónica abarca aplicaciones como la historia clínica electrónica, servicios de telemedicina, portales de salud, sistemas de gestión hospitalaria,

prevención, diagnóstico, tratamiento, y monitoreo presencial y a distancia, además de posibilidades de formación y capacitación continua de los profesionales de la salud que ejercen en zonas aisladas. En este sentido, las TIC aumentan la disponibilidad de recursos médicos, hacen más eficientes los procesos de atención y los especialistas pueden llegar a localidades lejanas mediante teleconsultas, disminuyendo o eliminando los costos de una consulta física.

A. Promover la gestión integral e integrada de la salud con base en las tecnologías de la información y de las comunicaciones y la conectividad de banda ancha en 100% de los hospitales y centros de salud públicos (meta 13)

INICIATIVAS NACIONALES SOBRE POLÍTICAS DE TELEMEDICINA REQUIEREN SER APOYADAS CON INFRAESTRUCTURA ADECUADA Y CAMBIOS DE CULTURA ORGANIZACIONAL

Con base en la información proporcionada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a través de su Observatorio global sobre salud electrónica, se revisó la existencia de políticas

de telemedicina para una muestra de países de la región. Los resultados señalan que de ocho países, solamente cuatro cuentan con una política nacional de telemedicina.

CUADRO VI.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (8 PAÍSES): PAÍSES QUE CUENTAN CON UNA POLÍTICA NACIONAL DE TELEMEDICINA

País	Política nacional de telemedicina
Argentina	No
Brasil	Si
Colombia	No
República Dominicana	No
México	Si
Panamá	Si
Paraguay	No
Perú	Si

Fuente: Elaboración propia con base en los datos publicados por World Health Organization (WHO) (2009), "Second global survey on eHealth 2009".

Por otro lado, si se analizan las barreras que señalan los países para la implementación de soluciones de telemedicina, surgen como principales obstáculos

los elevados costos, la falta de apoyo de la cultura organizacional y la infraestructura subdesarrollada.

GRÁFICO VI.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (8 PAÍSES): BARRERAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES DE TELEMEDICINA



Fuente: Elaboración propia con base en los datos publicados por World Health Organization (WHO) (2009), “Second global survey on eHealth 2009”.

No obstante, en la región se han implementado múltiples iniciativas de salud electrónica con alcances e impactos significativos, pero con debilidades en la integración con las estrategias nacionales de TIC. El avance institucional de las políticas TIC en el sector de la salud y la falta de complementariedad con otras áreas donde intervienen estas tecnologías restringen la sostenibilidad de los proyectos en marcha y debilitan la generación de externalidades positivas sobre la industria regional de la salud electrónica.

En la Cumbre Conectar Las Américas 2012, organizada por la UIT, se presentaron diversas propuestas de impacto regional. Por ejemplo, el proyecto Red Panamericana de Telemedicina busca establecer centros o nodos de telemedicina en los países latinoamericanos que cuenten con equipamiento médico y de videoconferencia, historial clínico electrónico en tiempo real, conexión satelital o de banda ancha, sistemas de software de telemedicina en centros de especialidades y centros de salud primaria que permitan la educación médica permanente y las teleconsultas. Por otra parte, el proyecto Servicios de Telemedicina en el Caribe persigue el aprovechamiento de las tecnologías para asegurar diagnósticos médicos de calidad en áreas rurales de Trinidad y Tobago, Barbados, Guyana y Jamaica, y en una siguiente etapa en el resto de los países del Caribe.

A nivel país, en dicha Cumbre se presentó el proyecto Dispositivos Móviles para Servicios de Telesalud de México, el cual tiene como objetivo analizar y establecer los mejores mecanismos que permitan impulsar la incorporación de los dispositivos móviles a los servicios de salud para que los ciudadanos jueguen un papel más importante en la gestión de su propio estado de salud. Asimismo, el proyecto permitiría expandir la telesalud mediante dispositivos móviles, lo cual podría reducir los costos de atención a pacientes y hacer más ágil la detección de ciertos padecimientos.

En relación al manejo de historias clínicas electrónicas existe una importante experiencia en la región. En la República Bolivariana de Venezuela funcionan paralelamente iniciativas privadas de registros médicos y sistemas públicos como el Sistema Integral de Salud de la Fuerza Armada Nacional (SISFAN) y el Sistema Nacional Público de Salud para la Inclusión Social (SINAPSIS). En Argentina destaca la interconexión de los hospitales que administra el Ministerio de Salud de la Ciudad de Buenos Aires y la implementación de la historia clínica obligatoria en todos los centros de salud de la Provincia de Salta.

En el campo de la telemedicina y telesalud, la Red de Telesalud de Mendoza en Argentina estableció la

conectividad de hospitales y áreas sanitarias de toda la provincia seguida de la apertura de nodos de telesalud que en un ambiente virtual (plataforma “Elluminate”) entrega capacitaciones en línea, segundas opiniones médicas y envío de datos vitales para el telediagnóstico. Además, la Universidad Nacional de Rosario desarrolló la primera Estación de Telemedicina Móvil, una valija con equipamiento médico y conexión satelital que puede llevarse fácilmente a zonas de catástrofe o aisladas y que puede transmitir información del paciente a un centro hospitalario. Por su parte, la Red Universitaria de Telemedicina (RUTE) de Brasil apoya proyectos de telemedicina y promueve el surgimiento de nuevos proyectos. En la actualidad la red cuenta con 55 núcleos en operación y se esperaba contar con 67 a finales de 2012. Además, cuenta con más de 40 grupos de interés especial (SIGs) que estimulan la integración y colaboración de profesionales de la salud con debates, discusiones de casos y diagnósticos a distancia. RUTE apoya el perfeccionamiento de la infraestructura para telemedicina, educación e investigación, y promueve la integración de proyectos entre las instituciones que la integran y la atención de salud, mediante la disponibilidad compartida de fichas médicas, consultas, exámenes y segundas opiniones. Del mismo modo, en 2011 se amplió el Programa de Telesalud de Brasil iniciado en 2007 como un proyecto piloto con nueve núcleos de telesalud en Universidades de nueve estados. El Programa Nacional de Telesalud de Brasil Redes incluye servicios de teleconsulta, telediagnóstico, teleeducación y segundas opiniones

informativas, todo disponible desde cualquier núcleo o punto de telesalud. Otros países de la región están empezando a tomar acciones concretas. Es el caso de Uruguay, que en octubre de 2012 firmó un acuerdo de cooperación técnica e institucional entre los ministerios de Economía y Finanzas, Salud Pública y la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información (AGESIC) para el desarrollo del programa Salud.uy que incluye la implementación de la historia clínica electrónica, un sistema nacional de teleimagenología, la creación de un banco nacional de historias clínicas y la interconexión de los centros asistenciales del país.

En el Caribe, Trinidad y Tobago implementó un programa para el acceso gratuito a medicación por parte de los ciudadanos que son pacientes crónicos (Chronic Disease Assistance Programme). Bajo este programa se entregan 47 medicinas a pacientes con enfermedades crónicas mediante el uso de una tarjeta inteligente en 250 farmacias, las que capturan la receta y registran la dosis recetada. Posteriormente, se realiza el chequeo en línea de la cantidad de medicación dispensada en relación con lo autorizado en el período.

A principios de 2012, la CEPAL y la Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS), lanzaron el Manual de salud electrónica para directivos de servicios y sistemas de salud, cuyo objetivo es apoyar el proceso de toma de decisiones para incorporar las TIC en las estrategias públicas de salud.

DESAFÍO: asegurar la expansión de los programas existentes sobre telemedicina y promover las iniciativas que apunten al despliegue de infraestructura y la creación de capacidades.

B. Desarrollar la interoperabilidad para la cooperación epidemiológica regional, fortaleciendo el uso de las tecnologías de la información y de las comunicaciones (meta 14)

SURGEN INICIATIVAS ORIENTADAS A UNA FUTURA COOPERACIÓN EPIDEMIOLÓGICA REGIONAL

De acuerdo a la información provista por la OMS, algunos países de la región ya cuentan con legislación para el intercambio de registros médicos electrónicos. En el cuadro VI.2 se observa una proporción similar de países

que cuentan con marcos normativos para el intercambio de registros electrónicos al interior de los centros de salud y con otros centros de salud del mismo país, pero un rezago en el intercambio de datos con otros países.

Uno de los objetivos de la Estrategia y Plan de Acción de Salud-e de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), aprobada en septiembre de 2011, es la promoción de programas e iniciativas de salud-e sostenibles e interoperables, así como sistemas de salud-e estandarizados en cuanto a interoperabilidad organizacional y tecnológica. Según el Plan de acción, uno de los desafíos de la región es enfrentar la superposición de perfiles epidemiológicos que obligan a adoptar de manera simultánea varias estrategias sanitarias para hacer frente a las enfermedades transmisibles y a las no transmisibles. El plan promueve el uso de servicios de vigilancia epidemiológica que incluyan la interfaz humano-animal mediante el uso de TIC. Se estima que la implementación del Plan Salud-e producirá un ahorro

sustancial en los costos asociados a la provisión, organización y evaluación de los servicios de salud y en los procesos de vigilancia epidemiológica y de análisis de datos de salud pública.

Por otra parte, el Proyecto Protocolos Regionales de Políticas Públicas en Telesalud financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) pretende construir consenso en el desarrollo de la telesalud en América Latina mediante la generación de un conjunto de protocolos regionales de políticas públicas armonizadas y acordadas entre sus miembros. En el proyecto participan organismos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Perú, Uruguay, la República Bolivariana de Venezuela, Suriname y Guyana.

CUADRO VI.2
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (7 PAÍSES): PAÍSES QUE CUENTAN CON LEGISLACIÓN PARA EL INTERCAMBIO DE REGISTROS MÉDICOS ELECTRÓNICOS

País	Legislación para el intercambio de datos relacionados con la salud entre el personal sanitario mediante registros médicos electrónicos		
	Al interior del centro de salud y en su red de proveedores	Con otros centros de salud en el país	Con otros centros de salud en otros países
Argentina	No	No	No
Colombia	Sí	Sí	No
República Dominicana	Sí	Sí	Sí
México	No	No	No
Panamá	Sí	Sí	Sí
Paraguay	No	No	No
Perú	No	No	No

Fuente: Elaboración propia con base en los datos publicados por World Health Organization (WHO) (2009), “Second global survey on eHealth 2009”.

DESAFÍO: promover el desarrollo de iniciativas regionales para fortalecer los marcos normativos para el intercambio de registros médicos electrónicos.

VII. Desarrollo productivo e innovación

En el área productiva y de innovación, eLAC2015 resalta la importancia de impulsar la investigación, el desarrollo tecnológico y promover el cierre de la brecha digital entre las grandes empresas y las micro, pequeñas y medianas empresas, estableciendo la importancia de lograr el acceso a las TIC de todas las MIPYME.

Las metas también señalan la promoción del desarrollo de contenidos digitales interactivos e interoperables para distintas plataformas tecnológicas, con énfasis en la diversidad cultural y lingüística de la región.

A. Promover un mayor acceso de las micro y pequeñas empresas a las distintas tecnologías digitales y lograr un uso más sofisticado de las TIC en los tejidos productivos latinoamericanos (metas 15 y 16)

AVANCES EN TÉRMINOS DE ACCESO Y USO DE TIC EN EMPRESAS, NO OBSTANTE PERSISTE UNA IMPORTANTE HETEROGENEIDAD ENTRE LOS DISTINTOS TAMAÑOS DE EMPRESAS

Una de las metas fijadas por el Plan eLAC2015 es el fomento del acceso y uso de las TIC en las empresas, en particular, en aquellas de menor tamaño, es decir en las MIPYMES.

En los últimos años se ha observado una creciente adopción de herramientas básicas de TIC (PC e Internet) en los tejidos empresariales de los países de América Latina. Sin embargo, persiste una brecha importante cuando se analiza la incorporación de dichas tecnologías de acuerdo a los distintos tamaños. Mientras que casi la totalidad de las medianas y las grandes empresas han incorporado esas herramientas, varias encuestas muestran que las microempresas todavía padecen un rezago significativo (DANE, 2008; CETIC, 2011, Ministerio de Economía de Chile, 2012).

Esas diferencias se vuelven aún más evidentes al observar el número de empresas que cuentan con página web. En todos los países para los que se dispone de información estadística, se observan brechas significativas entre grandes y pequeñas empresas. Además, como demuestran varios estudios, la gran mayoría de las páginas web tiene solamente finalidad informativa, mientras que son pocas las empresas que disponen de sitios más sofisticados que permiten, por ejemplo, el pago en línea o una mayor

interactividad (Ministerio de Economía de Chile, 2012; Novick y Rotondo, 2011).

CUADRO VII.1
AMÉRICA LATINA: ACCESO Y USO DE TIC
EN EMPRESAS, SEGÚN TAMAÑO
(En porcentajes sobre el total de las empresas)

Empresas que utilizan computadoras				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Argentina (2010)	83	96	99	89
Brasil (2011)	98	100	100	99
Chile (2011)	81	95	96	83
Colombia (2008)	99	100	100	99
Costa Rica (2009)	86	100	100	92
Perú (2007)	64	100	100	79
Uruguay (2007)	90	93	96	90
Empresas con acceso a Internet				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Argentina (2010)	79	96	99	87
Brasil (2011)	97	100	100	98
Chile (2011)	78	94	97	81
Colombia (2008)	97	100	99	98
Costa Rica (2009)	86	100	100	92
México (2008)	89	94	97	-
Perú (2007)	61	97	92	75
Uruguay (2007)	85	93	96	87

Cuadro VII.1 (conclusión)

Empresas con página web				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Argentina (2010)	52	73	83	63
Brasil (2011)	49	75	91	59
Chile (2011)	29	57	77	36
Colombia (2008)	42	70	84	54
Costa Rica (2011)	-	-	-	78
Perú (2007)	23	63	57	40
Uruguay (2007)	45	60	75	48

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras oficiales. No se incluye a las microempresas.

CUADRO VII.2
AMÉRICA LATINA: USOS DE INTERNET
EN EMPRESAS, SEGÚN TAMAÑO
 (En porcentajes sobre el total de las empresas)

Uso de correo electrónico				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Brasil (2011)	96	99	99	97
Colombia (2008)	94	97	96	95
Costa Rica (2011)	89	99	94	92
Perú (2007)	61	88	76	71
Transacciones con organismos gubernamentales				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Argentina (2010)	43	70	86	57
Brasil (2011)	64	78	87	70
Chile (2011)	21	37	53	25
Colombia (2008)	50	69	79	58
Costa Rica (2011)	-	-	-	72
Perú (2007)	22	46	47	33
Servicios bancarios y financieros				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Brasil (2010)	81	91	92	83
Chile (2011)	68	83	91	72
Colombia (2008)	80	90	90	84
Costa Rica (2011)	-	-	-	93
Perú (2007)	45	79	68	58

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras oficiales. No se incluye a las microempresas.

Si bien no aparecen diferencias significativas en el uso de Internet como medio de comunicación (envío y recepción

de correos), las brechas entre tamaños se amplían cuando se trata de hacer trámites con organismos gubernamentales o acceder a servicios bancarios y financieros.

Se observan disparidades importantes entre tamaños de empresas con respecto a la utilización de uso de software administrativo como el ERP (*Enterprise Resource Planning*) o para la relación con clientes como el CRM (*Customer Relationship Management*). Estas herramientas de mayor sofisticación muestran una difusión muy baja en los tejidos empresariales latinoamericanos ya que micro y pequeñas empresas, que representan gran parte de las firmas, muestran niveles de adopción muy reducidos. En general, las empresas han incorporado en mayor medida ERP comparado con aquellas de gestión de clientes.

CUADRO VII.3
AMÉRICA LATINA: USO DE GRM Y ERP
EN EMPRESAS, SEGÚN TAMAÑO
 (En porcentajes sobre el total de las empresas)

Empresas con ERP				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Argentina (2010)	21	31	59	29
Brasil (2011)	23	50	75	35
Chile (2011)	25	66	87	34
Perú (2007)	17	42	30	25
Empresas con CRM				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Argentina (2010)	6	13	31	11
Brasil (2011)	23	31	44	27
Chile (2011)	6	17	34	9

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras oficiales. No se incluye a las microempresas.

Pese a las importantes ventajas que conlleva su uso, el comercio electrónico es una herramienta poco difundida en los tejidos productivos de la región. Como muestran los datos a continuación, incluso las grandes y medianas empresas presentan tasas bajas de adopción. En este sentido, se presenta una oportunidad para que las empresas intensifiquen el uso de esta herramienta.

CUADRO VII.4
AMÉRICA LATINA: USO DE COMERCIO ELECTRÓNICO
EN EMPRESAS, SEGÚN TAMAÑO
(En porcentajes sobre el total de las empresas)

Empresas que reciben pedidos por Internet				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Argentina (2010)	18	22	23	20
Brasil (2011)	11	14	18	12
Chile (2011)	7	8	10	7
Colombia (2008)	45	51	50	47
Costa Rica (2011)	-	-	-	54
Perú (2007)	38	60	42	44
Uruguay (2007)	37	47	44	39
Empresas que hacen pedidos por Internet				
País	Pequeña	Mediana	Grande	Total
Argentina (2010)	21	24	25	23
Brasil (2011)	54	68	68	59
Chile (2011)	11	14	14	11
Colombia (2008)	41	49	50	44
Costa Rica (2011)	-	-	-	58
Perú (2007)	30	52	41	38
Uruguay (2007)	36	49	54	39

Fuente: Elaboración propia, con base en cifras oficiales. No se incluye a las microempresas.

En términos generales, se observa que las compras por Internet son una práctica más difundida que las ventas. Entre otros factores, ello se explica por la falta de personas capacitadas para desarrollar y mantener una página web con funciones de ventas, por la falta de adecuación de productos y servicios al circuito de ventas electrónicas, por los costos de implementación y la inseguridad de los medios de pago (Cetic, 2012; Novick y Rotondo, 2011).

Es necesario reconocer que recientemente se han implementado iniciativas públicas dirigidas al fomento del comercio electrónico como, por ejemplo, el programa “Emprendimiento Digital” de SERCOTEC en Chile, el programa “Pyme al mundo” en Perú y en Brasil “Conecte seu negocio”.

Dada la situación descrita, es importante que se formulen políticas públicas para cerrar las brechas entre tamaños de empresas e intensificar el uso de TIC. Dichas políticas deben considerar factores complementarios como las estrategias de innovación, los cambios organizacionales y capacidad de los trabajadores.

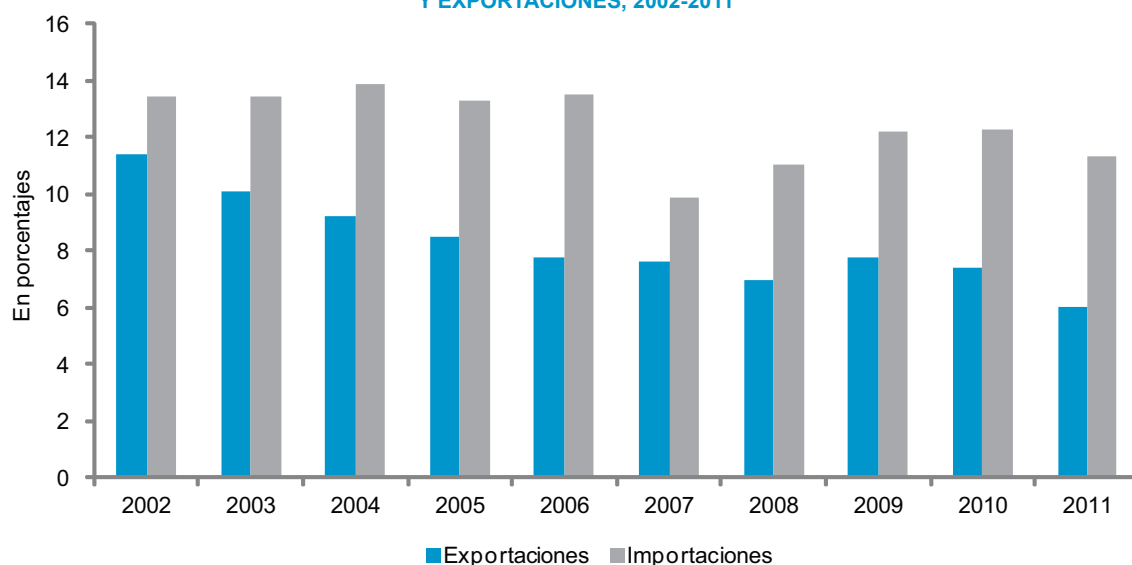
DESAFÍO: reducir la brecha de acceso de las empresas de menor tamaño y lograr que los tejidos productivos aprovechen las TIC mediante un uso más sofisticado de ellas. Promover que las políticas que busquen la difusión de las TIC en las empresas se integren con las de desarrollo productivo.

B. Fortalecer la producción de bienes y servicios de TIC en América Latina (meta 17)

La región ha hecho avances importantes en cuanto a la producción de bienes y servicios TIC, lo que es un aspecto fundamental para el desarrollo de

la región, ya que tiene que ser capaz no sólo de demandar productos de alta intensidad tecnológica, sino también de producirlos.

GRÁFICO VII.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (23 PAÍSES): PARTICIPACIÓN DE LOS BIENES TIC EN IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES, 2002-2011



Fuente: Elaboración propia, con base en datos de Naciones Unidas, COMTRADE.

Sin embargo, al analizar la participación de bienes de TIC en las exportaciones de la región hacia el resto del mundo, se observa una tendencia decreciente, pese a que, a lo largo del periodo analizado, el valor del monto exportado en ese rubro por América Latina ha aumentado alrededor de un 50% pasando de 33.922 a 63.076 millones de dólares.

Otro aspecto importante son las exportaciones de software y servicios de TIC de la región, que han crecido significativamente en la última década. Según las estadísticas disponibles, actualmente los mayores exportadores de software son México, Brasil y Argentina, si bien es Uruguay el país de la región que exporta más en términos per cápita (Uruguay XXI, 2011).

CUADRO VII.5
AMÉRICA LATINA (8 PAÍSES:) EXPORTACIONES DE SOFTWARE Y SERVICIOS TIC, 2001-2011 (EN MILLONES DE DÓLARES)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Argentina	60	115	170	220	247	300	387	504	547	663	792
Brasil	-	-	-	353	518	1 152	1 636	1 721	1 174	-	-
Chile	41	60	81	71	74	78	82	127	143	116	136
Colombia	-	-	-	-	26	24	30	33	27	32	40 ^a
Costa Rica	-	-	-	-	-	-	-	721	802	1 506	1982
Ecuador	-	-	-	8	9	10	10	31	32	-	-
México	-	-	-	-	1 750	1 990	2 510	3 160	3 720	4 150	-
Perú	-	-	7	8	9	13	15	16	17	21	24 ^a
Uruguay	84	80	74	89	104	151	188	219	207	225	-

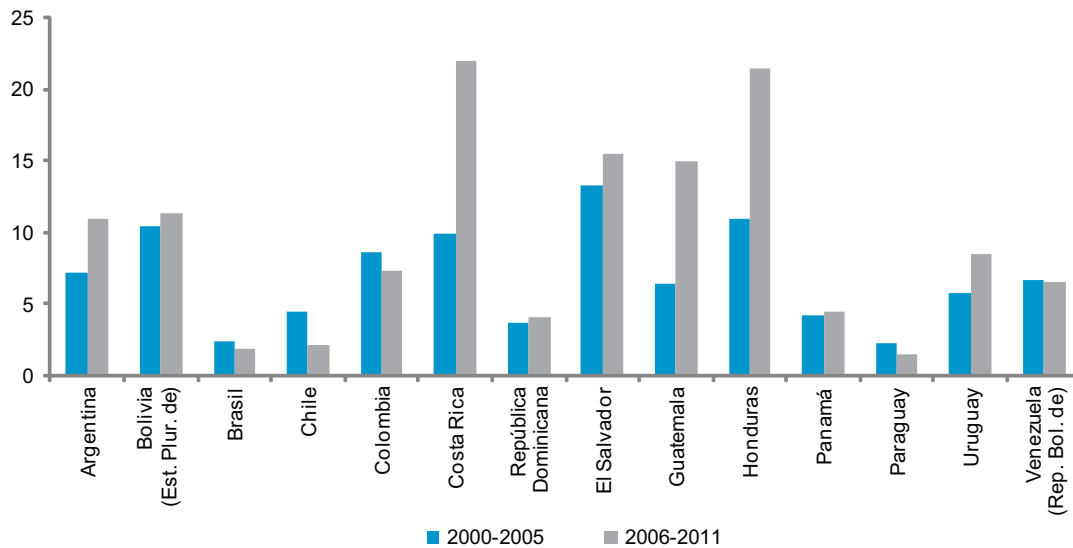
Fuente: Elaboración propia, con base en AESOFT (2011), Banco Central de Chile (2012), CESSI (2012), CUTI (2011), MICIT (2012), Proexport Colombia (2012), Proméxico (2012) PROMPERU (2012) y Softex (2012).

^a Estimación.

El gráfico a continuación muestra la participación de los servicios TIC en las exportaciones de servicios. Se

destaca un incremento notorio en Costa Rica, Guatemala y Honduras y, en menor grado, en Argentina y Uruguay.

GRÁFICO VII.2
AMÉRICA LATINA: PARTICIPACIÓN DE LOS SERVICIOS TIC EN EXPORTACIONES DE SERVICIOS, 2000-2005, 2006-2011



Fuente: Elaboración propia, con base en datos del Banco Mundial.

También es necesario destacar que el teletrabajo es una oportunidad para el desarrollo de empresas nacionales y regionales, con repercusiones en la generación de empleo, la inclusión social, la calidad de vida, el medio ambiente, los incrementos en productividad y el ahorro de recursos, entre otros. En la región son cada vez más frecuentes las experiencias sobre políticas en este ámbito. Ejemplo de ello son las iniciativas encabezadas por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de Argentina para

promover la certificación de competencias, la promoción del teletrabajo en empresas privadas y el sector público y las campañas informativas, entre otras. En Colombia el Ministerio de Trabajo, en conjunto con el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicaciones, también se encuentra llevando adelante proyectos en el ámbito regulatorio, y en el fomento del teletrabajo en sectores vulnerables como las mujeres cabeza de familia, la población desplazada y los discapacitados.

DESAFÍO: promover la producción y exportación de bienes y servicios TIC. Fomentar las políticas de expansión del teletrabajo y garantizar los derechos y condiciones de los teletrabajadores.

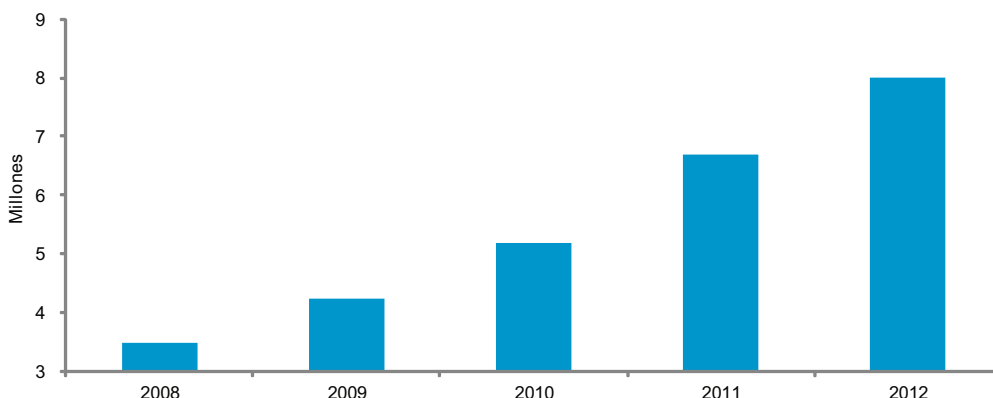
C. Promover políticas relacionadas con la producción de contenidos digitales interactivos, interoperables, accesibles y con usabilidad, para distintas plataformas con especial énfasis en al estímulo de la diversidad cultural y lingüística (metas 18 y 19)

DESARROLLO SIGNIFICATIVO EN LA PRODUCCIÓN DE CONTENIDOS EN LA REGIÓN, PERO CON REZAGOS FRENTE A OTRAS REGIONES. IMPORTANCIA DEL USO DE REDES SOCIALES

El *Partnership* para la medición de las TIC para el desarrollo reconoce el registro de nombres de dominio por cada nivel superior de código país (ccTLD), como un indicador válido sobre el desarrollo de contenido en

el marco de la medición de las metas de la CMSI (ITU, 2011). Es evidente el crecimiento sostenido que ha tenido en la región el registro de nombres de dominio por ccTLD en los últimos años (ver gráfico VII.3).

GRÁFICO VII.3
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (26 PAÍSES): CANTIDAD DE NOMBRES DOMINIO DE NIVEL SUPERIOR DE CÓDIGO DE PAÍS (CCTLD), 2008 A 2012 (JUNIO)

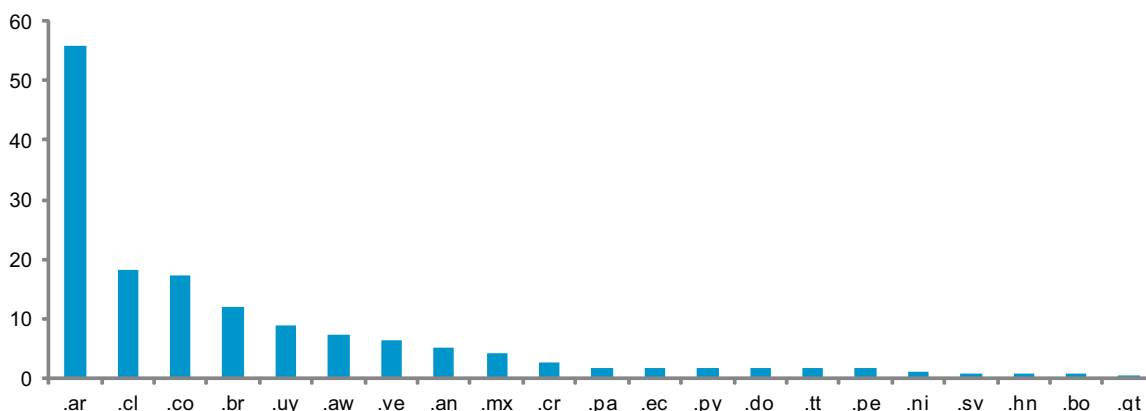


Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por Latin American and Caribbean TLD Association (LACTLD) y Latinoamericann.

A continuación se analiza el registro de nombres de dominio por ccTLD de acuerdo a la población (por cada 1000 habitantes) en América Latina y el Caribe al 2011 (ver gráfico VII.4). Se observa en el extremo superior a Argentina (.ar) con aproximadamente 56 registros y en el extremo inferior a Guatemala (.gt) con cerca de 0.65 registros por cada 1000 habitantes, lo que demuestra un

grado de dispersión elevado de los datos. Brasil (.br), Argentina (.ar), Colombia (.co), México (.mx) y Chile (.cl) concentraban en 2011 aproximadamente el 93% del total de los dominios. El registro de nombres de dominio también puede guardar relación con variables ligadas a las políticas que dispone el administrador para su registro (ej.: precio, requisitos de registro, estrategias comerciales, etc.).

GRÁFICO VII.4
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (21 PAÍSES): REGISTROS DE DOMINIOS DE NIVEL SUPERIOR DE CÓDIGO DE PAÍS (CCTLD) EN RELACIÓN A LA POBLACIÓN (POR CADA 1000 HABITANTES), 2011

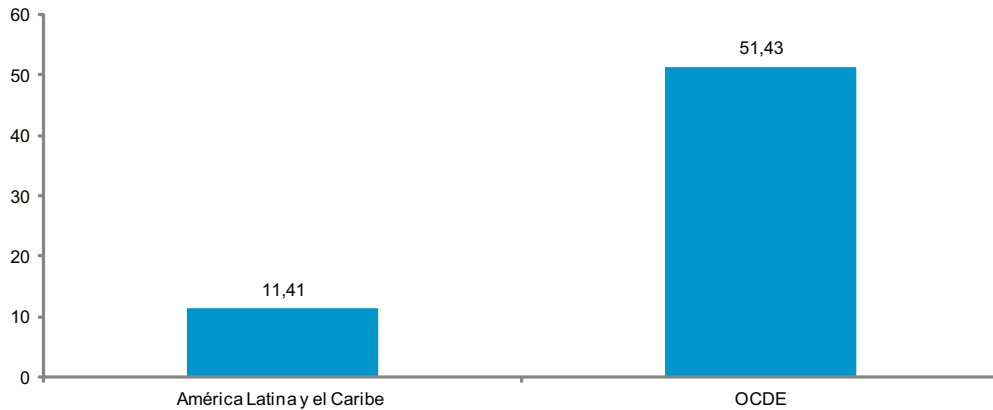


Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por Latin American and Caribbean TLD Association (LACTLD) y Latinoamericann.

También es importante considerar la relación entre nombres de dominio por ccTLD y población (1000 habitantes). Cuando se compara el desempeño de la región

en esta materia, se observa una brecha pronunciada, ya que en 2011 la región registraba 11 dominios por cada 1000 habitantes contra 51 para la OCDE (ver gráfico VII.5).

GRÁFICO VII.5
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (26 PAÍSES) y OCDE (29 PAÍSES): REGISTROS DE NOMBRES DE DOMINIO DE MÁXIMO NIVEL PAÍS (CCTLD) EN RELACIÓN A LA POBLACIÓN (POR CADA 1000 HABTANTES), 2011

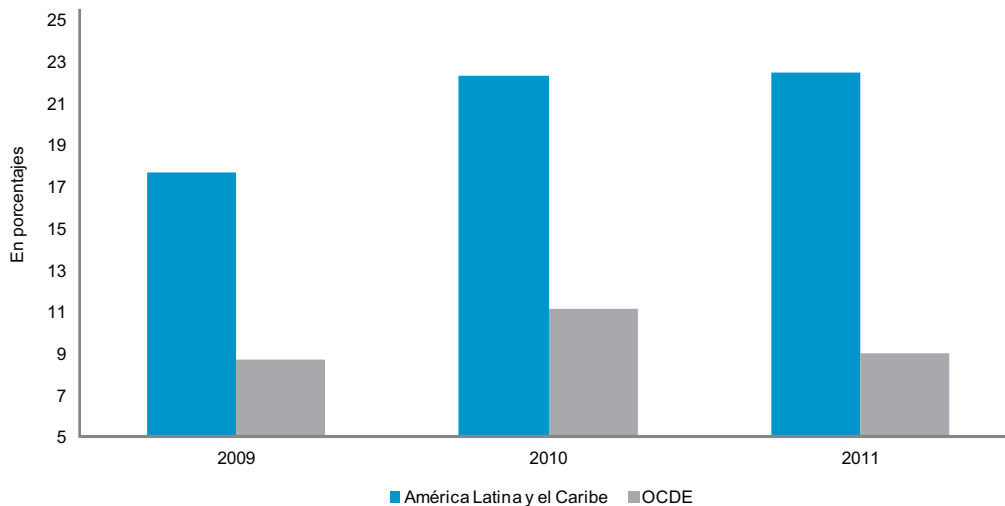


Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por Latin American and Caribbean TLD Association (LACTLD), Latinoamericann y el Caribe y Korean Information Security Agency (KISA).

Sin embargo la región evidencia un gran dinamismo de registros en años recientes. En la gráfica siguiente se puede observar la tasa de crecimiento interanual para

el registro de nombres de dominio por ccTLD para América Latina y el Caribe y un conjunto de países de la OCDE⁸ entre 2009 y 2011.

GRÁFICO VII.6
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (26 PAÍSES) - OCDE (29 PAÍSES): TASA DE CRECIMIENTO INTERANUAL DE REGISTROS DE NOMBRES DE DOMINIO DE MÁXIMO NIVEL PAÍS (CCTLD), 2009-2011



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por Latin American and Caribbean TLD Association (LACTLD) y Proyecto Latinoamericann y Korean Information Security Agency (KISA).

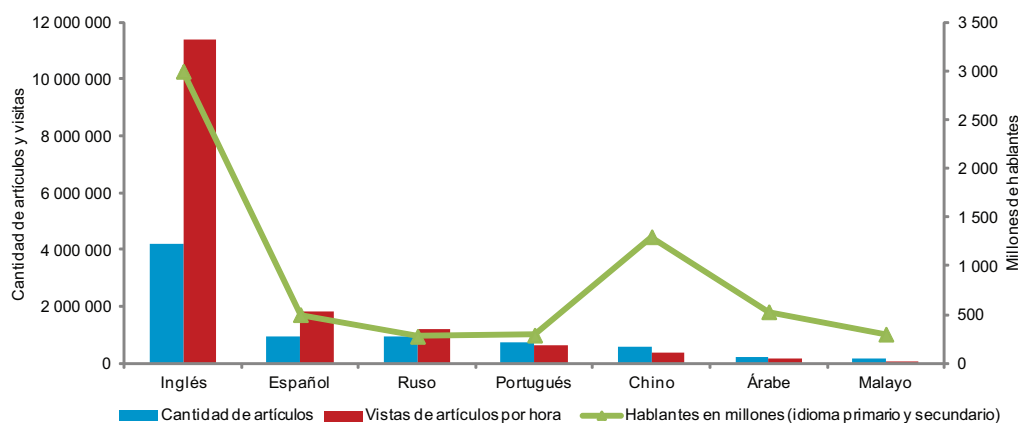
⁸ Para América Latina y el Caribe se consideraron Anguila, Antillas Neerlandesas, Argentina, Aruba, el Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Belice, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, Guatemala, Honduras, Haití, Islas Caimán, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Paraguay, El Salvador, Trinidad y Tobago, Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela.

Para la OCDE se consideraron Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, la República de Corea, Luxemburgo, los Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, la República de Hungría, la República Eslovaca, España, Suecia, Suiza, Turquía, el Reino Unido, los Estados Unidos.

Wikipedia es actualmente la mayor y más popular fuente de consulta en Internet, uno de los sitios web más populares (sexto lugar)⁹ y una plataforma con más de 20 millones de artículos. Su naturaleza colaborativa hace de Wikipedia una fuente interesante para la medición de contenido local (Bruegge, C. 2011). El siguiente gráfico presenta una comparación de los artículos publicados en Wikipedia para los siete idiomas más representativos a nivel mundial. El español y el portugués ocupan el

segundo y cuarto lugar, respectivamente, tanto en cantidad de artículos publicados como en cantidad de vistas de artículos por hora, hecho relevante si se considera que cuentan con una cantidad menor de hablantes por idioma (primario y secundario) que otros idiomas como el chino o el árabe. Asimismo, el español y el portugués representan el 7% del total de artículos publicados a octubre de 2012. Se advierte que cerca del 67% de los artículos están fuera de los 7 idiomas más representativos.

GRÁFICO VII.7
CANTIDAD DE ARTÍCULOS EN WIKIPEDIA, VISTAS POR HORA Y MILLONES DE HABLANTES POR IDIOMA, 2012



Fuente: Elaboración propia, con base en datos publicados por Wikipedia.

Los periódicos en línea constituyen también un indicador relevante sobre la producción de contenido digital, dado que son los proveedores por excelencia de contenido local, cubriendo noticias y aspectos culturales, y son generalmente escritos por personal profesional (Bruegge, C. 2011). En el gráfico siguiente

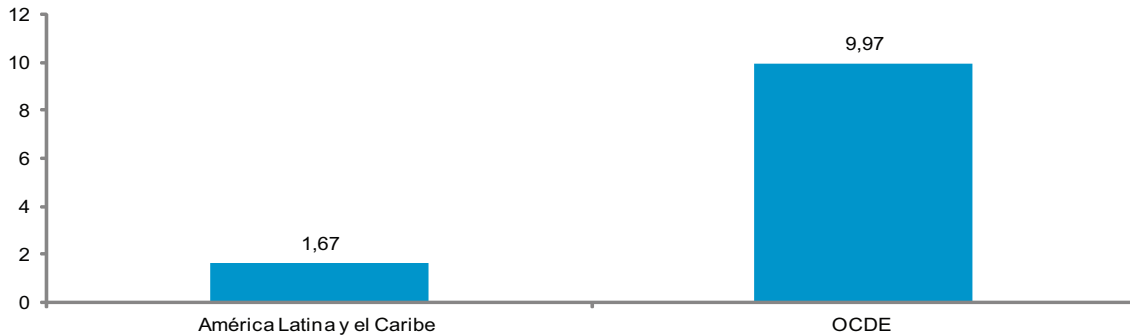
se compara la región con la OCDE en relación con la cantidad de periódicos en línea de acuerdo a la población. El resultado muestra una diferencia pronunciada: en la OCDE existen 10 periódicos en línea por cada millón de habitantes, mientras que en América Latina y el Caribe hay aproximadamente 2¹⁰.

⁹ Según www.alexacom, consultada el 13 de febrero de 2013.

¹⁰ Para América Latina y el Caribe se consideraron Argentina, Aruba, Belice, el Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, San Cristóbal y las Nieves, Surinam, Trinidad y Tobago, Uruguay y la República

Bolivariana de Venezuela. Para la OCDE, Alemania, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, República Checa, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Islandia, Irlanda, Italia, Japón, la República de Corea, Luxemburgo, Países Bajos, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Portugal, República de Hungría, República Eslovaca, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido, Estados Unidos de América, Estonia, Israel, Eslovenia.

GRÁFICO VII.8
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (26 PAÍSES) - OCDE (32 PAÍSES): PERIÓDICOS EN LÍNEA EN RELACIÓN A LA POBLACIÓN
(POR CADA MILLÓN DE HABITANTES), 2012

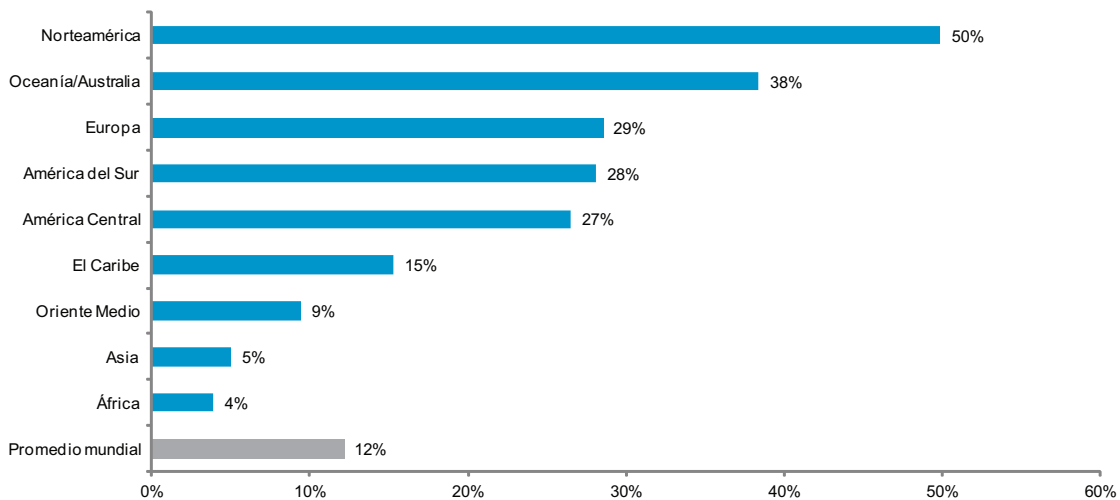


Fuente: Elaboración propia, con base en datos publicados por Onlinenewspapers.com.

El uso de redes sociales en la región tiene gran importancia. En el gráfico siguiente se observa la penetración de Facebook por regiones a nivel mundial a marzo del 2012: para América del Sur, América Central¹¹ y el Caribe, los niveles de penetración

alcanzan el 28%, 27% y 15%, respectivamente, encontrándose por encima del promedio mundial del 12%. Incluso América del Sur y América Central se aproximan a los niveles de penetración de Europa (ver gráfico VII.9).

GRÁFICO VII.9
PENETRACIÓN DE USUARIOS DE FACEBOOK POR REGIÓN, MARZO 2012



Fuente: Elaboración propia, con base en datos proporcionados por Internetworldstats.com.

Nota: La penetración corresponde a la relación de los usuarios de Facebook con el número total de población estimada en cada región del mundo, expresada como un porcentaje.

En el cuadro siguiente se observa el ranking de popularidad del sitio web¹² y la penetración de usuarios

de Facebook en distintos países de América Latina y el Caribe.

¹¹ Incluye México.

¹² El ranking se calcula con base en la cantidad de tráfico que generan los sitios web durante el mes de noviembre de 2012.

CUADRO VII.6
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (20 PAÍSES): RANKING DE POPULARIDAD Y PENETRACIÓN DE FACEBOOK, MARZO 2012

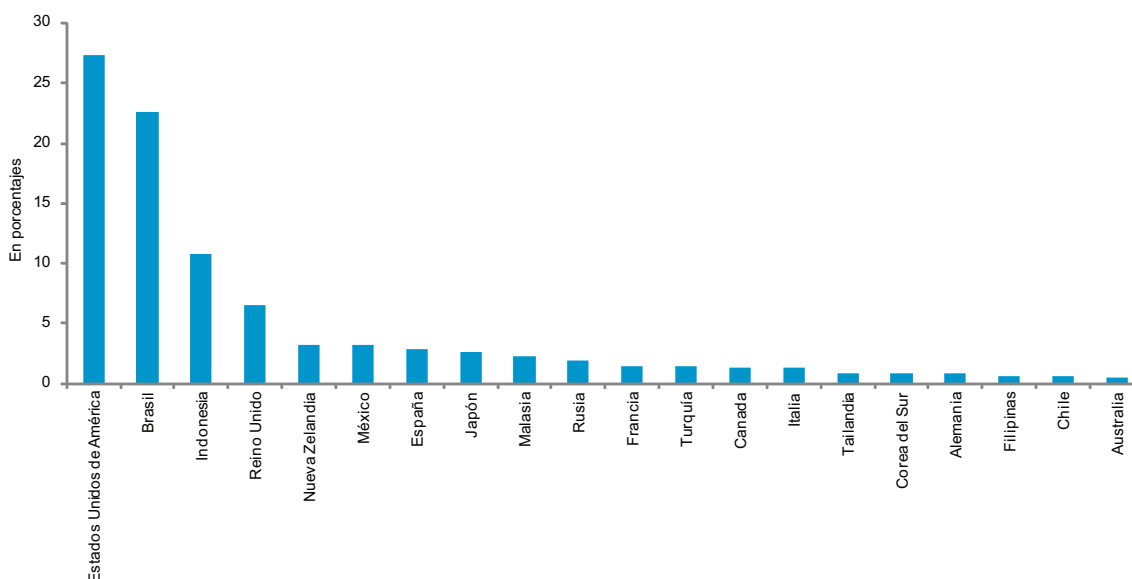
País	Ranking	Penetración 2012
Chile	1	59,4
Uruguay	2	45,9
Argentina	1	45,1
Barbados	2	43,7
Costa Rica	1	40,8
Colombia	1	37,2
Trinidad y Tabago	1	36,1
México	1	33,5
Venezuela (República Bolivariana de)	2	32,8
Ecuador	1	30,9
Panamá	2	28,9
Perú	1	28,1
República Dominicana	1	27,4
Brasil	1	26,4
El Salvador	1	24,5
Bolivia (Estado Plurinacional de)	1	15,9
Paraguay	1	15,7
Guatemala	1	14,9
Honduras	1	14,6
Nicaragua	1	13,7

Fuente: Elaboración propia, con base en datos publicados por Alexa.com e Internetworldstats.com.

Este fenómeno se replica en el uso de otras redes sociales como Twitter. En la gráfica siguiente se ven los 20 países a nivel mundial con mayor cantidad de tuits publicados entre 2010 y 2012. Tres países de la región se encuentran

en la lista, Brasil en el segundo lugar (23%), México en el quinto (3%) y Chile en el puesto diecinueve (0.61%). Resalta el hecho que Brasil, México y Chile concentran el 26% del total de tuits publicados en ese período.

GRÁFICO VII.10
TOTAL DE TUI TS PUBLICADOS POR PAÍS ENTRE NOVIEMBRE DE 2010 Y NOVIEMBRE DE 2012



Fuente: Elaboración propia, con base en datos publicados por Aworldoftweets.com.

El Plan de acción eLAC2015 también impulsa la promoción de contenidos digitales para que se preserven los acervos culturales de la región (meta 19). El marco estadístico para la medición de las metas de la CMSI determinó la presencia web de las organizaciones de archivos nacionales (CMSI 4.9) como uno de los indicadores para evaluar la conexión a TIC de bibliotecas públicas, museos, archivos nacionales y oficinas de correos (meta 4). Esto bajo la consideración de que los archivos nacionales son instituciones y unidades de medición identificables a través del portal

de archivos nacionales de la UNESCO y cuya labor se relaciona con la preservación de documentos originales, tales como manuscritos, fotografías, libros, películas y grabaciones de radio (UIT, 2011).

De esta manera se analizó la presencia web¹³ de los organismos de archivos nacionales para América Latina y el Caribe (33 países)¹⁴, encontrando que el 82% de estos organismos contaban en diciembre de 2012 con un sitio web, página de inicio o presencia web en el sitio de otra entidad.

DESAFÍO: intensificar el desarrollo de contenidos digitales, interactivos e interoperables, para distintas plataformas, preservando los acervos culturales y reconociendo la diversidad lingüística de la región. Asimismo, reconocer la importancia que las redes sociales han adquirido en América Latina y el Caribe.

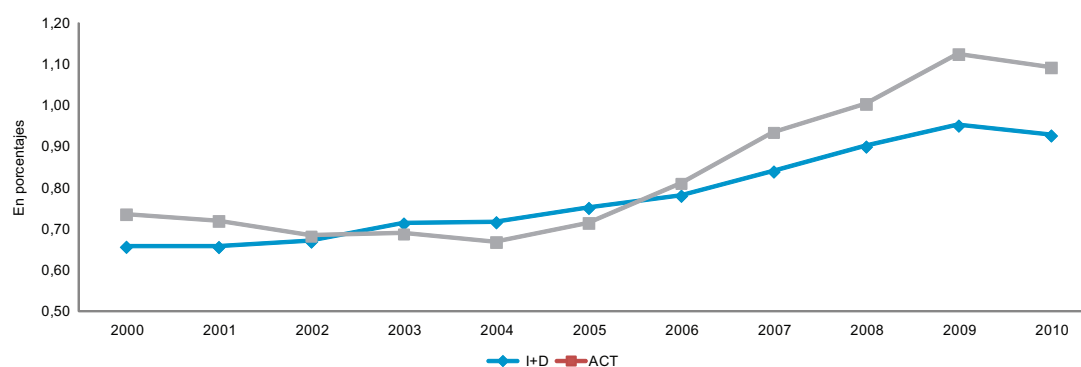
D. Incrementar la inversión en investigación, desarrollo tecnológico e innovación (meta 20)

AUMENTO DEL GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LOS ÚLTIMOS AÑOS, PERO BAJA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR EMPRESARIAL EN COMPARACIÓN CON OTRAS REGIONES.

La meta 20 de eLAC2015 está relacionada con el incremento en la inversión en investigación, desarrollo tecnológico e innovación en la región. A continuación se

presenta un gráfico que muestra la evolución del gasto en ciencia y tecnología (I+D y ACT¹⁵) en relación al PIB para América Latina y el Caribe¹⁶ para el periodo 2000-2010.

GRÁFICO VII.11
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (19 PAÍSES): GASTO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA (I+D Y ACT) EN RELACIÓN AL PIB, 2000-2010



Fuente: Elaboración propia, con base en datos publicados por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana (RICYT).

¹³ La presencia web incluye un sitio web, página de inicio o la presencia en el sitio web de otra entidad (incluyendo una organización relacionada). Excluye la inclusión en un directorio en línea y las páginas web donde la organización no tiene control sobre el contenido de la página (UIT, 2011).

¹⁴ Se analizaron solamente aquellos países para los cuales se evidenció que existía un archivo nacional.

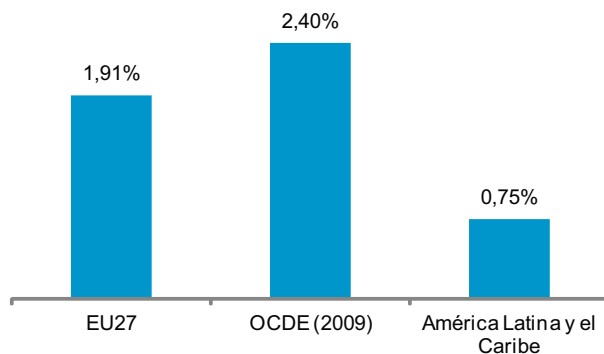
¹⁵ ACT: corresponde a actividades científicas y tecnológicas. I+D: Investigación y Desarrollo.

¹⁶ Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, Paraguay, El Salvador, Trinidad y Tobago, Uruguay y la República Bolivariana de Venezuela.

Si bien en el gráfico VII.11 se observa una tendencia positiva sobre el gasto en ciencia y tecnología para el periodo de referencia, la brecha con otras regiones es todavía evidente. A 2009, el gasto en I+D para los países de la OCDE¹⁷ alcanzaba el 2.40%, del PIB, para la Unión Europea (EU27) el 1.91%, y para la región el 0.75% en 2010.

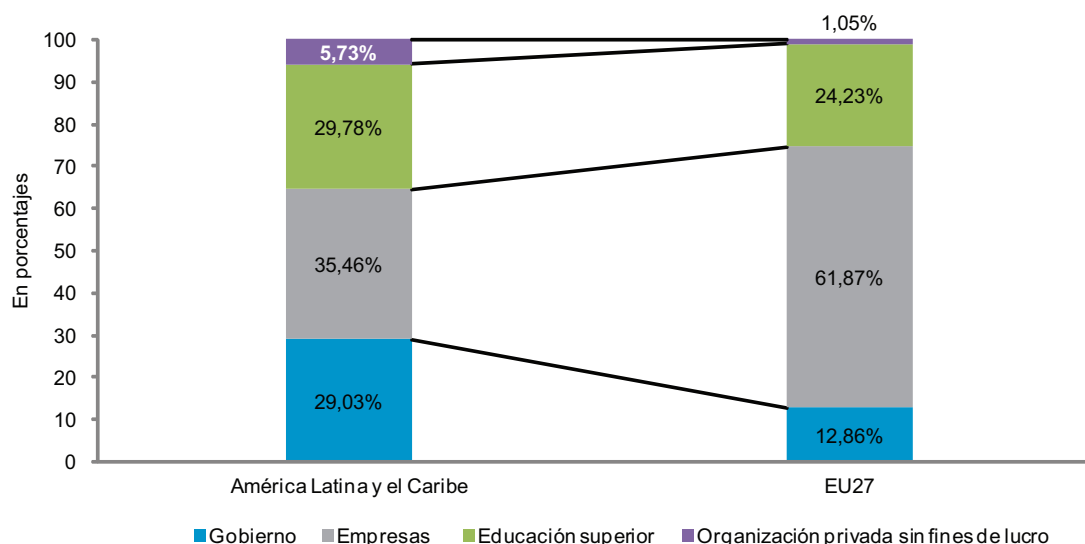
Por otro lado, al comparar el porcentaje del gasto en I+D para América Latina y el Caribe y la Unión Europea (EU27) de acuerdo al sector de ejecución, se aprecia una marcada diferencia de la participación en el gasto del sector empresarial. Mientras para la región este sector representaba el 35% del gasto total en 2010, para la Unión Europea significaba el 62% (ver gráfico VII.13).

GRÁFICO VII.12
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (19 PAÍSES)- OCDE- EU27:
GASTO EN I+D EN RELACIÓN AL PIB, 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en datos publicados por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana (RICYT) y la OCDE.

GRÁFICO VII.13
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE - UNIÓN EUROPEA (EU27): GASTO EN I+D POR SECTOR DE EJECUCIÓN, 2010



Fuente: Elaboración propia, con base en datos publicados por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana (RICYT) y Eurostat.

DESAFÍO: expandir el gasto en ciencia y tecnología, y promover una mayor contribución del sector empresarial a los esfuerzo de I+D.

¹⁷ Excluyendo México y Chile.

VIII. Entorno habilitador

La difusión de las TIC depende de un adecuado entorno jurídico que reconozca su incorporación en los distintos ámbitos de la vida. El Plan de acción eLAC2015 resalta la importancia de la regulación en materia de protección de datos personales, firma digital

y el combate a los delitos por medios informáticos. Asimismo, el plan hace referencia a la necesidad de desarrollo de una legislación que equilibre los derechos de autor con los requerimientos sociales de difusión del conocimiento y la información.

A. Favorecer el diálogo y la cooperación en materia de regulación para la integración regional, especialmente sobre la protección de datos personales, la firma digital y los delitos informáticos, Además de promover la factura electrónica (metas 21 y 22)

AVANCES EN EL DESARROLLO DE MARCOS NORMATIVOS EN MATERIA DE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES Y PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LA COOPERACIÓN Y EL INTERCAMBIO DE EXPERIENCIAS Y BUENAS PRÁCTICAS A NIVEL INTERNACIONAL

En los últimos años los países de la región han ejercido una mayor actividad en temáticas relacionadas con la protección de datos personales a través de su participación en acuerdos y marcos de referencia establecidos por organismos como la Red Iberoamericana de Protección de Datos Personales (RIPD), la Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) y la OCDE, entre otras (UNCTAD, 2009).

En octubre de 2012 se llevó a cabo en Uruguay la 34ª Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad, la reunión más importante a nivel mundial en los temas relacionados con la privacidad y la protección de datos personales, contando con la participación de diversos países de América Latina y el Caribe. La Conferencia, cuyo objetivo fue intercambiar información, compartir experiencias y generar acuerdos de cooperación sobre la temática, emitió una resolución (*Resolution on the Future of Privacy*) en la que se acuerda: i) intensificar la cooperación entre países para responder de forma coordinada a la protección de datos transfronterizos y riesgos de privacidad; ii) compartir información

y experiencia para asegurar que los recursos sean utilizados de la mejor forma posible, y iii) alcanzar mayores niveles de interoperabilidad entre los diferentes sistemas legales y normativas de privacidad.

En la tabla siguiente se observa el marco normativo sobre protección de datos para América Latina y el Caribe. Nueve países tienen una ley específica y siete ya cuentan con un órgano de control. Argentina y Uruguay son los únicos países de la región que hasta el momento adecuaron su marco legal a la normativa europea. Esta adecuación establece que los países reconocen un nivel adecuado de tratamiento sobre los datos personales en vigor en la Directiva Europea 95/46/CE¹⁸. Esto facilita el flujo de información y la instalación y desarrollo de empresas en los sectores y rubros en los que es necesaria la manipulación de datos personales.

¹⁸ Directiva 95/46/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, del 24 de octubre de 1995, relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos.

CUADRO VIII.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (19 PAÍSES): MARCO NORMATIVO SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

País	Constitución	Ley	Órgano de Control
Argentina	Art. 43 Constitución de la República de 1994	N°25.326 de 30/10/2000	Dirección Nacional de Protección de Datos Personales
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Arts. 21/130/131 Ley de Necesidad de Reformas a la Constitución de 01/08/2002	-	-
Brasil	Art. 5 Constitución de la República	-	-
Chile	Art. 19 Constitución de 1980	N° 19.628 de 28/08/1999	Servicio de Registro Civil e Identificación
Colombia	Art. 15 Constitución de la República de 1991	N° 1581 de 17/10/2012	Delegatura para la Protección de Datos Personales de la Superintendencia de Industria y Comercio
Costa Rica	Art. 24 Bis Ley de 09/05/2005 que reforma la Constitución Política de 1949	N° 8968 de 07/07/2011	Agencia de Protección de Datos de los Habitantes (Prodhab)
Ecuador	Art. 23/94 Constitución de la República de 1996	-	-
El Salvador	Art. 2 Constitución de 1983	-	-
Guatemala	Art. 31 Constitución de la República de 1985	-	-
Honduras	Art. 76 Decreto Legislativo N° 381 de 2005 que reformó el capítulo I del Título IV de la Constitución	-	-
México	Art. 6/16 Constitución de 2012	Ley Federal de 27/04/2010	Instituto Federal de Acceso a la información y protección de Datos (IFAI)
Nicaragua	Art. 26 Constitución de la República de 1987	N° 787 de 27/03/2011	Dirección de Protección de Datos Personales
Panamá	Art. 44 Acto Legislativo 1 de 27 de julio de 2004 que reformó la Constitución	-	-
Perú	Art. 200 inciso 3 Constitución de la República de 1993	N° 27.933 de 03/07/2011	Dirección Nacional de Justicia
República Dominicana	Art. 44 numeral 2/70 Constitución de la República de 26/01/2010	-	-
Uruguay	Art. 72 de la Constitución de la República de 1967	N° 19.331 de 17/08/2008	Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales
Venezuela (República Bolivariana de)	Art. 28/60/221 Constitución de 1999	-	-
Paraguay	Art. 135 Nueva Constitución Nacional del Paraguay de 20/06/1992	N° 1682 de 16/01/2001 modificada por Ley N° 1969 de 03/09/2002	-

Fuente: Protección de Datos Personales en América Latina. Ampliando Horizontes. 34° Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad. Punta del Este, Uruguay.

La evolución en el desarrollo de los marcos normativos sobre la protección de datos personales en la región es evidente. En la ilustración siguiente se observa su desarrollo entre 2002 y 2012, que incluye

el establecimiento de una normativa constitucional o legal, la existencia de una ley específica y un órgano de control de datos personales, y a los países que adecuaron su normativa al marco europeo.

MAPA VIII.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (19 PAÍSES): MARCO NORMATIVO SOBRE PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES



Fuente: “Protección de Datos Personales en América Latina. Ampliando Horizontes”, documento presentado en la 34° Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad, Punta del Este, Uruguay, octubre.

Nota: Los límites y los nombres que figuran en este mapa no implican su apoyo o aceptación oficial por las Naciones Unidas.

DESAFÍO: favorecer la cooperación, el intercambio de experiencias y mejores prácticas en ámbitos normativos relacionados con la protección de datos personales.

EL DESARROLLO DE MEDIDAS PARA COMBATIR EL CIBERDELITO SE ENCUENTRA CADA VEZ MÁS ALINEADO EN LA REGIÓN

“El rápido aumento de la conectividad a Internet en América Latina durante la última década ha aumentado el volumen general y la exposición a las amenazas informáticas asociadas” (A Fine Balance, 2012, p.5). Otros analistas señalan que “existe preocupación que pandillas callejeras tradicionales a través de América Central y América del Sur en coordinación con pandillas latinas en los Estados Unidos están migrando hacia actividades en línea” (A Fine Balance, 2012, p.8, con base en la entrevista de InSight Crime a D. Bestuzhev, que trabaja para la compañía de seguridad informática rusa Kaspersky Labs, 2011).

Por otro lado, los gobiernos de la región han empezado a adoptar marcos normativos y medidas para combatir la ciberdelincuencia. Los esfuerzos a nivel regional han sido coordinados por la OEA e incluyen la armonización normativa y la adopción de la Estrategia Interamericana

para Combatir las Amenazas a la Seguridad Cibernética (*Comprehensive Inter-American Strategy to Combat Threats to Cyber-Security*). Algunas características comunes en las medidas que toman los gobiernos de la región incluyen: i) adopción de marcos legales, ii) creación de agencias especializadas de aplicación de la ley, iii) formación de equipos de respuesta a incidentes de seguridad en computadoras (CERT), y iv) creación de unidades especializadas de carácter ejecutivo (A Fine Balance, 2012, p. 2).

Asimismo, diversos países han conformado unidades especializadas con capacidades y herramientas para hacer frente a los delitos cibernéticos. Estas agencias no necesariamente están dedicadas exclusivamente a la vigilancia de crímenes en Internet sino también a los delitos soportados por medios virtuales (A Fine Balance, 2012, p.13).

**CUADRO VIII.2
PRINCIPALES LEGISLACIONES SOBRE CIBERCRIMEN EN AMÉRICA LATINA (PAÍSES SELECCIONADOS), 2012**

País	Nombre o Referencia de la Legislación
Argentina	Ley 26.388 de Delitos Informáticos (2008)
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Ley 1768 de Delitos Informáticos (1997)
Chile	Ley 19.223 de Delitos Informáticos (1993)
Colombia	Ley 1273 de la Protección de la Información y de los Datos (2009) + Ley 527 de Mensajes de datos, del Comercio electrónico y de las firmas digitales (1999)
Costa Rica	Ley 8148 de Delitos Informáticos (2001)
República Dominicana	Ley 53-07 sobre Crímenes y Delitos de Alta Tecnología (incluye los Delitos Informáticos desde el año 2007)
Ecuador	Ley 67 de Comercio electrónico, firmas y Mensajes de datos (2002)
Guatemala	Inclusión del ciber crimen en el Código Penal (2000), iniciativa de Ley 4055 Ley de delitos informáticos
México	Inclusión de, entre otros, el ciber crimen en el Código Penal (1999)
Panamá	Artículos 216, 222, 283, 284, 362 y 364 del Código Penal Art. 61 de la Ley 51 (2008): Documentos y firmas Electrónica
Paraguay	Ley 1.160 (1997) altera el Código Penal para incluir, entre otros, el cibercrimen
Perú	Ley 27.309 de Delitos Informáticos (2000)
Uruguay	Ley 17.616 de Protección del Derecho de Autor y Derechos Conexos (2003): explicita disposiciones referentes a propiedad intelectual digital
Venezuela (República Bolivariana de)	Decreto 48 (2001): Ley Especial Contra los Delitos Informáticos

Fuente: *A Fine Balance: Mapping Cyber (in) security in Latin America* (2012), Strategic paper N°2, Igarape Institute y The SecDev Foundation.

**CUADRO VIII.3
AMÉRICA LATINA - PAÍSES SELECCIONADOS: UNIDADES POLICIALES DEDICADAS A LA CIBERDELINCUENCIA EN (2012)**

País	Nombre de la Unidad
Argentina	División de Seguridad Informática Federal de la Superintendencia del Interior – Policía Federal Argentina (PFA)
Bolivia (Estado Plurinacional de)	División Delitos Informáticos de la fuerza Especial de Lucha contra el Crimen (FELCC) de la Policía Nacional
Brasil	<i>Unidade de Repressão a Crimes Cibernéticos (URCC) da Polícia Federal</i>
Chile	Brigada Investigadora de Cibercrimen (BRICIB) de la jefatura Nacional de Delitos Económicos – Policía de Investigaciones de Chile (PDI)
Colombia	Grupo de Investigaciones Tecnológicas de la Subdirección de Investigación Criminal (Área Investigativa contra el Patrimonio Económico) de la Dirección de Investigación Criminal e Interpol (DIJIN) de la Policía Nacional de Colombia
República Dominicana	Departamento de Investigación de Crímenes de Alta Tecnología (DICAT) de la Dirección Central de Investigaciones Criminales (DICRIM) de la Policía Nacional
Honduras	Unidad Especial de Delitos Informáticos de la Dirección Nacional de Servicios Especiales de Investigación de la Policía Nacional
México	Policía Cibernética del Sector de Inteligencia de la Policía federal Preventiva (PFP) y de la Subsecretaría de Tecnologías de la Información de la Secretaría de Seguridad Pública federal (SSP)
Perú	División de Investigación de Delitos de Alta Tecnología (DIVINDAT) de la Dirección de Investigación Criminal y de Apoyo a la justicia (DIRINCRI) de la Policía Nacional
Uruguay	Departamento de Delitos Informáticos de la Policía Nacional

Fuente: *A Fine Balance: Mapping Cyber (in) security in Latin America* (2012), Strategic paper N°2, Igarape Institute y The SecDev.

Podría decirse que las instituciones más importantes que intervienen en el control de la ciberdelincuencia son los Equipos de Respuesta ante Emergencias Informáticas (CERT), que son

grupos de expertos encargados de informar, educar, implementar medidas preventivas y de respuesta ante peligros y emergencias informáticas (A Fine Balance, 2012, p.15).

CUADRO VIII.4
CERT EN AMÉRICA LATINA - PAÍSES SELECCIONADOS, 2012

País	Nombre o referencia de la Legislación
Argentina	ArCERT (Coordinación de Emergencias en Redes Teleinformáticas de la República Argentina)
Brasil	CERT.Br (<i>Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil</i>) CTIR Gov (<i>Centro de Tratamento de Incidentes de Segurança em Redes de Computadores da Administração Pública federal</i>)
Chile	CLCERT (Chilean Computer Emergency Response Team) CSIRT – GOB
Colombia	colCERT (Centro de Respuesta a Emergencias Cibernéticas de Colombia)
Guatemala	CSIRT.Gt (Centro de respuestas a incidentes de seguridad informática de Guatemala)
México	UAM – CERT (Equipo de Respuesta a Incidentes de Seguridad en Cómputo de la universidad Nacional Autónoma de México)
Paraguay	CSIRTPy (Equipo de Respuesta a Incidentes de Seguridad de Paraguay)
Perú	peCERT
Uruguay	CERTuy (Centro Nacional de Respuesta a Incidentes en Seguridad Informática)
Venezuela (República Bolivariana de)	VenCERT (Sistema Nacional de Gestión de Incidentes Telemáticos de la República Bolivariana de Venezuela)

Fuente: *A Fine Balance: Mapping Cyber (in) security in Latin America* (2012), Strategic paper N°2, Igarape Institute y The SecDev.

Por último, también existen en la región unidades ejecutivas encargadas de desarrollar políticas para hacer frente a la delincuencia cibernética y protección

de la información digital instaladas en el marco de las unidades de gobierno electrónico de los países (A Fine Balance, 2012, p.16).

DESAFÍO: continuar con los esfuerzos de la región en el desarrollo de marcos normativos sobre el ciber-delito, así como en el fortalecimiento de las unidades policiales especializadas en la materia y los equipos de respuesta ante emergencias informáticas. (CERT). Prestar atención a la creciente migración en línea de las actividades delictivas de las pandillas.

HAY UN DESARROLLO DE MARCOS NORMATIVOS SOBRE FIRMAS DIGITALES Y ELECTRÓNICAS, PERO SE REQUIERE FOMENTAR SU USO. ESCASA PROMOCIÓN DE LA FACTURA ELECTRÓNICA REGIONAL.

Estudios recientes señalan que “es importante evaluar el tema de la firma digital y/o electrónica en América Latina y el Caribe como un nuevo fenómeno de interoperabilidad entre países, que permitirá la transparencia, la simplificación, la racionalización y la eficiencia de los procesos en el comercio intrarregional y de la región con el resto del mundo” (SELA, 2012, p. 19). Este mismo estudio menciona una serie de retos en esta materia a nivel regional:

- Incorporar mecanismos de autenticación dentro de las políticas públicas en materia de gobierno electrónico.
- Propiciar el uso de firmas digitales o electrónicas o servicios de certificación digital en las entidades de

impuestos y tributos del estado, seguridad social y salud, y en el sector financiero.

- Promover un instrumento normativo supranacional para el reconocimiento de las firmas electrónicas o digitales.
- Avanzar en la integración de firmas digitales o electrónicas avanzadas, emitidas por una entidad de prestadora de servicios de certificación.
- Concentrar esfuerzos en la integración de servicios de certificación digital de firma electrónica o digital en diferentes sistemas transaccionales públicos.
- Promover que las ventanillas únicas electrónicas de comercio de la región cuenten con plenas garantías probatorias para mitigar los riesgos asociados a la

comunicación electrónica e incorporen mecanismos de firma electrónica o digital certificada.

- Incentivar la reglamentación de las leyes en materia de medios electrónicos en temas específicos de firmas digitales y prestadoras.
- Apoyar el desarrollo de infraestructura en los prestadores de servicio de certificación públicos o privados.
- Considerar como referencias normativas en la materia la ley modelo de 1996 de la Comisión de las Naciones Unidas para el derecho mercantil internacional (UNCITRAL, por sus siglas en inglés) o en su defecto la directiva europea de comercio electrónico de 1993, así como la misma ley modelo de firmas electrónicas de 2005. A nivel regional, considerar los marcos normativos de Colombia y Chile y los estándares y desarrollos técnicos del Brasil (SELA, 2012, p. 21).

A continuación se presenta un resumen sobre los marcos normativos en materia de firmas digitales o electrónicas para la región.

Asimismo, uno de los proyectos sub-regionales que promueve el comercio electrónico en la región es Mercosur Digital. Como parte de sus objetivos se encuentra la creación de un marco regulatorio común e infraestructura tecnológica para temas referentes a la certificación digital, el desarrollo de la infraestructura de claves públicas y sellos de tiempo, la protección de datos para negociaciones transnacionales y el despliegue de una plataforma común para la venta

de productos y servicios direccionados a las micro, pequeñas y medianas empresas.

Entre sus iniciativas se encuentran: i) apoyar la implementación de la Autoridad Certificadora Raíz de Paraguay, como entidad responsable por la emisión, distribución, renovación, suspensión y revocación de certificados digitales usados en la firma electrónica, ii) apoyar la implementación de la Autoridad Certificadora de primer nivel (AC Online) de Uruguay, iii) desarrollar la infraestructura necesaria para la utilización de sello de tiempo en Argentina y Uruguay. El Sello de tiempo es un certificado digital de referencia que permite verificar la existencia de un documento electrónico en un instante de tiempo. Garantiza la validez de firmas digitales y comprueba, con seguridad, la identidad digital (Mercosur Digital, www.mercosurdigital.org, fecha de consulta: 13 de febrero 2013). Durante la segunda mitad de 2012 se llevó a cabo un proceso de consulta a diversos organismos nacionales e internacionales competentes en el ámbito del desarrollo regional, con el objeto de explorar evidencia de la existencia de proyectos, planes o avances en relación a la integración de la factura electrónica. Como resultado, no fue posible confirmar la existencia de instancias formales de diálogo que apunten a la integración del documento tributario salvo casos puntuales, con avances aún preliminares, como lo plantea el estudio de Mercosur Digital. Dicho estudio determinó la necesidad de avanzar hacia el reconocimiento de la eficacia jurídica del documento electrónico en la región.

DESAFÍO: Desarrollar la firma digital o electrónica a nivel regional para permitir la transparencia, la simplificación, la racionalización de trámites y el comercio intrarregional e internacional. Promover el despliegue de la factura electrónica a nivel regional.

CUADRO VIII.5
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (33 PAÍSES): PRINCIPALES LEYES EN MATERIA DE FIRMA DIGITAL O ELECTRÓNICA

País	Ley o Norma de Firma Electrónica
Argentina	Ley 25506 del 2001 – Ley de Firma Digital
Bahamas	Ley de Comunicaciones y Transacciones Electrónicas, 2003 (Electronic Communications and Transactions Act, 2003)
Barbados	Ley de Comunicaciones y Transacciones Electrónicas, 2003 (Electronic Communications and Transactions Act, 2003)
Belice	Ley de Comunicaciones y Transacciones Electrónicas, 2003 (Electronic Communications and Transactions Act, 2003)
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Ley N° 164 - Ley General de telecomunicaciones, Tecnologías de Información y Comunicación.
Brasil	Decreto Ley 3.996 de 2001 y Decreto Ley 4.414, de 2002.
Chile	Ley 19.799 de 2002 - Ley de Documentos Electrónicos
Colombia	Ley 527 de 1999. Ley de Validez Jurídica y Probatoria de los mensajes de datos.
Costa Rica	Ley 8454 de 2005 - Ley de certificados, firmas digitales y documentos electrónicos.
Cuba	En Cuba no existe una legislación especial que regule el comercio electrónico, sin embargo existen normas que habilitan su uso en diferentes disciplinas del derecho.
Ecuador	Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos de 2002.
El Salvador	En El Salvador no existe una legislación especial que regule el comercio electrónico, sin embargo existen normas que habilitan su uso en diferentes disciplinas del derecho.
Granada	Ley de Transacciones Electrónicas, 2008 (Electronic Transactions Act, 2008)
Guatemala	Ley Decreto 47 de 2008 -Ley para el Reconocimiento de las Comunicaciones y Firmas Electrónicas.
Guyana	No se encontró antecedentes legislativos en fuentes públicas de información.
Haití	No se encontró antecedentes legislativo en fuentes públicas de información. Al parecer no existe una legislación especial que regule el comercio electrónico, sin embargo existen normas que habilitan su uso en diferentes disciplinas del derecho.
Honduras	Dentro del marco jurídico hondureño no existe una ley especial que regule el comercio electrónico ni la contratación electrónica, sin embargo, les resultan aplicables diversas normas generales del ámbito civil y mercantil. La Ley del Sistema Financiero reconoce en su artículo los efectos jurídicos de la firma electrónica, la cual tendrá, respecto de los datos consignados en forma electrónica, el mismo valor jurídico que la firma manuscrita.
Jamaica	Ley de Transacciones Electrónicas, 2007 (Electronic Transactions Act, 2007)
México	Ley de Firma Electrónica Avanzada de 2012. Corresponde a una nueva Ley de Comercio Electrónico que incluye modificaciones al Código Civil y otras leyes que le dan marco jurídico a la firma electrónica.
Nicaragua	Ley 729 de 2010 – Ley de Firma Electrónica
Panamá	Ley No. 51 de 22 de Julio de 2008 la cual define y regula los documentos electrónicos y las firmas electrónicas.
Paraguay	La reglamentación de la Ley N° 4017/10, “De validez jurídica de la firma electrónica, la firma digital, los mensajes de datos y el expediente electrónico”, a través del decreto N° 7.369.
Perú	Ley No. 27269 de 2000 – Ley de Firmas y Certificados Digitales
República Dominicana	Ley 126 de 2002 – Ley de Comercio electrónico, Documentos y Firmas Digitales.
Suriname	No se encontró ningún tipo de antecedente legislativo en fuentes públicas de información. Al parecer no existe una legislación especial que regule el comercio electrónico, más bien, diversas leyes generales le son aplicables. Se han implementado estrategias de gobierno en línea, donde se ha hecho uso de mecanismos de aseguramiento técnico a través de firmas electrónicas simples como claves y contraseñas.
Trinidad y Tabago	Ley de Transacciones Electrónicas, 2011 (Electronic Transactions Act 2011)
Uruguay	Ley 18.600 de 2009 – Ley de Documento electrónico y firma electrónica.
Venezuela (República Bolivariana de)	Decreto Ley N° 1204 de 2001, Ley de Mensajes de Datos y Firmas Electrónicas
Antigua y Barbuda	Ley de Transacciones Electrónicas, 2006 (Electronic Transactions Act 2006)
Dominica	No se encontró ningún tipo de antecedente legislativo en fuentes públicas de información.
San Cristóbal y las Nieves	No se encontró ningún tipo de antecedente legislativo en fuentes públicas de información.
San Vicente y las Granadinas	Ley de Transacciones Electrónicas, 2007 (Electronic Transactions Act 2007)
Santa Lucía	Ley de Transacciones Electrónicas, 2007 (Electronic Transactions Act 2007)

Fuente: Sistema Económico y del Caribe (SELA) (2012). Fundamentos de la firma digital y su estado del arte en América Latina y el Caribe. SELA. Caracas.

IX. Educación

Debido a la importancia de la educación para lograr mayores niveles de igualdad, equidad y desarrollo productivo y económico en los países de la región, eLAC2015 definió como un elemento prioritario del Plan de acción el aprovechamiento de las TIC en el ámbito educativo, con énfasis en los sectores menos privilegiados.

Las nuevas tecnologías tienen el potencial de estimular el desarrollo de competencias y habilidades que facilitan el aprendizaje y el acceso al conocimiento mediante la formación avanzada de docentes, la producción de contenidos interactivos y el desarrollo

de nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje.

De esta manera, los países de América Latina y el Caribe han asumido en forma responsable el compromiso de impulsar políticas que estimulen la revisión de los modelos de enseñanza en virtud del uso y aprovechamiento de las nuevas tecnologías y su apropiación por parte de estudiantes y docentes, considerando la provisión de infraestructura de banda ancha y dispositivos necesarios que permitan la renovación de los procesos de enseñanza y el desarrollo educativo.

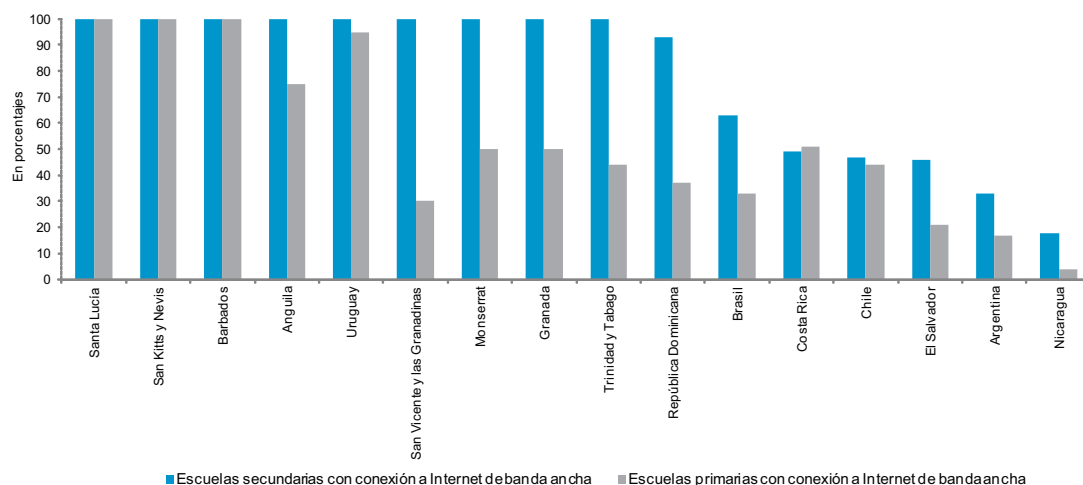
A. Aumentar la conectividad a banda ancha y la densidad de computadores en los establecimientos educativos de la región. Impulsar políticas públicas que apoyen actividades de docencia e investigación por medio de redes nacionales y regionales de investigación y educación (meta 23)

CONTINÚAN LAS DIFERENCIAS ENTRE PAÍSES Y POR NIVEL EDUCATIVO SOBRE LA CONECTIVIDAD EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS

Al analizar el acceso a la a banda ancha para los niveles primario y secundario en la región, es claro que hay un grado de acceso mayor en las instituciones de nivel

secundario. También es indudable que los países del Caribe tienen niveles de acceso mayor que los países de Centroamérica y del Cono Sur (ver gráfico IX.2).

GRÁFICO IX.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (16 PAÍSES): INSTITUCIONES EDUCATIVAS CON ACCESO A BANDA ANCHA POR NIVEL PRIMARIO Y SECUNDARIO, 2010



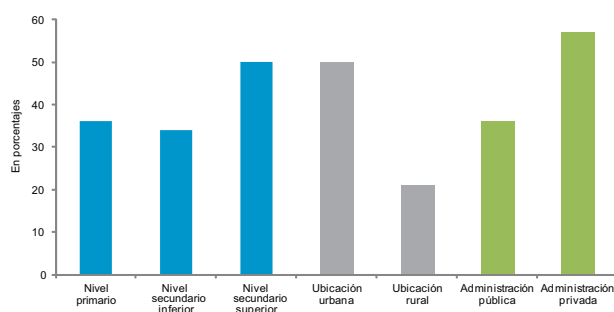
Fuente: Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS) (2012). Uso de TIC en Educación en América Latina y el Caribe, Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness). UNESCO. Montreal.

Nota: Los datos de Barbados, Costa Rica y Trinidad y Tobago refieren sólo a establecimientos del sector público. Los datos de Argentina, Barbados, Montserrat y Trinidad Tobago corresponden al año 2009. Los datos de Colombia refieren sólo a establecimientos primarios y secundarios del sector público. Los datos de Costa Rica refieren al primer ciclo de secundaria.

A esta situación se suman las brechas de conectividad existentes entre los establecimientos según nivel educativo, ubicación geográfica y tipo de administración. La brecha más evidente es la que existe entre las administraciones privadas y públicas. Asimismo, es innegable el bajo nivel de acceso a Internet en las instituciones educativas rurales, que apenas alcanza el 21% en comparación a un 50% de las urbanas.

Por otro lado, si se analiza la relación entre computadores y alumnos en la región, se ve que aún existen diferencias considerables entre países (ver gráfico IX.4). Si bien el promedio ponderado para esta muestra se encuentra alrededor de 39 alumnos por computadora al 2010, existen países como Uruguay que tienen una relación de cuatro alumnos por computadora, por debajo de los índices de la OCDE para el 2009, que era de siete alumnos por computadora (Claro, Espejo, Jara, & Trucco, 2011).

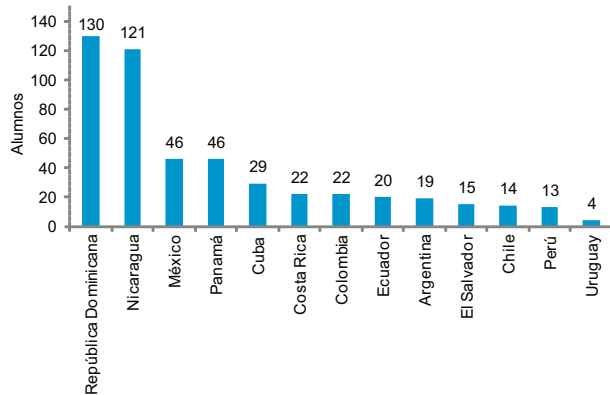
GRÁFICO IX.2
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (13 PAÍSES): INSTITUCIONES EDUCATIVAS CON ACCESO A INTERNET SEGÚN NIVEL, UBICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN, 2010



Fuente: Hinostrza & Labbé, 2011. Políticas y Prácticas de Informática Educativa en América Latina y el Caribe. CEPAL, División de Desarrollo Social. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

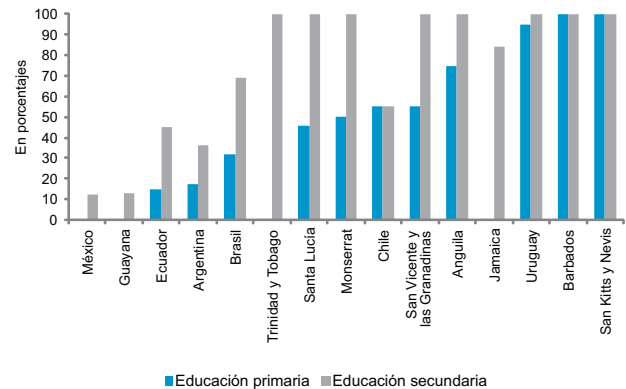
La enseñanza asistida por Internet (EAI) se traduce en la capacidad de compartir material pedagógico a través de la red, permitiendo una comunicación bidireccional entre alumnos y maestros, lo que ayuda a desarrollar no solo autonomía en las actividades de investigación sino también conocimiento sobre el uso de TIC (UNESCO, 2012). Al revisar los establecimientos educativos con enseñanza asistida por Internet para un conjunto de países de la región, se observa una brecha entre niveles educativos y una marcada diferencia entre países. Resalta Uruguay, que cuenta con niveles similares de EAI sobre los países del Caribe (ver gráfico IX.5).

GRÁFICO IX.3
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (13 PAÍSES): TASA DE
ALUMNOS POR COMPUTADOR (13 PAÍSES), 2010



Fuente: Hinostroza & Labbé, 2011. Políticas y Prácticas de Informática Educativa en América Latina y el Caribe. CEPAL, División de Desarrollo Social. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

GRÁFICO IX.4
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (15 PAÍSES):
ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS CON ENSEÑANZA
ASISTIDA POR INTERNET, 2010



Fuente: Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS) (2012). Uso de TIC en Educación en América Latina y el Caribe, Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness). UNESCO. Montreal.

DESAFÍO: redoblar los esfuerzos para alcanzar mayores niveles de conectividad a banda ancha en los establecimientos educativos, con especial énfasis en las escuelas públicas de nivel primario y de zonas rurales.

Asimismo se han difundido significativamente los modelos “1 a 1”, que buscan incrementar la entrega de computadores a los alumnos en las escuelas y mejorar la conectividad a Internet, con mayor énfasis en las áreas rurales o de bajos recursos (cuadro IX.1). Una de las iniciativas que lleva más tiempo en marcha es el Plan Ceibal (Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea) de Uruguay. Como resultado del mismo, a mediados de 2012 el 99% de las 4.357 escuelas de educación básica y

media tenían acceso a Internet, y Uruguay pasó a ser el primer país del mundo donde todos los estudiantes y profesores en escuelas públicas de educación básica y media tienen su propio computador personal.

El proyecto Conectar Igualdad de Argentina se destaca también por su rápida implementación. Lanzado en 2010, a fines de 2012 ya había entregado 2.2 millones de equipos además de lograr avances en capacitación docente y desarrollo de herramientas educativas.

CUADRO IX.1
AMÉRICA LATINA (12 PAÍSES): EXPERIENCIAS 1 A 1, 2011

País	Iniciativa	Inicio	Meta	Alcance 2011	Beneficiados
Uruguay	CEIBAL Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea	2006	670 000 equipos	450 000 equipos	Alumnos y docentes
Argentina	Conectar Igualdad	2010	3 000 000 equipos	1 799 358 equipos	Alumnos y docentes de escuelas secundarias, alumnos de escuelas especiales y de formación docente.
Chile	LMC Laboratorios Móviles Computacionales	2009	250 000 alumnos	50 186 alumnos	Alumnos de tercero y cuarto grado de escuelas primarias municipales.
Brasil	UCA Un Computador por Alumno	2009-2010	37 000 000 alumnos	350 escuelas 42 680 equipos	Alumnos y profesores del nivel primario de escuelas públicas.
El Salvador	Cerrando la Brecha del Conocimiento	2009	800 000 alumnos	1 080 estudiantes	Alumnos y docentes de escuelas primarias de bajos recursos o contextos apartados.
Perú	Una laptop por niño	2008	600 000 alumnos	513 204 alumnos	Alumnos y docentes del nivel primario de escuelas unidocentes de contexto rural de extrema pobreza. Se prevé extenderlo al nivel secundario.
Venezuela (República Bolivariana de)	Proyecto Canaima: Uso Educativo de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)	2008	875 000 equipos	437 500 equipos	Alumnos y docentes del nivel primario.
Ecuador	Mi Compu	2010	4 020 alumnos	3 896 alumnos	Alumnos de segundo a cuarto grado de primaria de dos provincias del centro del país
Paraguay	Modelo Pedagógico 1:1	2010	1 500 000	20 000 alumnos	Alumnos y docentes del nivel primario
Bolivia (Estado Plurinacional de)	Una Computadora por Docente	2006	5 739 equipos	1 000 equipos	Docentes
Costa Rica	Proyecto de Tecnologías Móviles	2007	25 000 equipos	900 equipos	Docentes y estudiantes de I y II ciclo
Colombia	Proyecto Piloto 1 a 1	2008	1 500 equipos	300 equipos	Alumnos de nivel secundario

Fuente: Red Latinoamericana de Portales Educativos RELPE, 2011. Experiencias 1 a 1 en América Latina. Seminario Internacional Experiencias 1 a 1 Nacionales. Buenos Aires.

Nota: Para Uruguay, el Plan CEIBAL, ha dotado de conectividad al 99% de escuelas públicas urbanas, 92% de escuelas públicas rurales y 93% de liceos, a octubre de 2012.

AVANCES CONSIDERABLES EN EL DESARROLLO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS DE RedCLARA

La RedCLARA (Red de Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas) es una organización que agrupa a las distintas Redes Nacionales de Investigación y Educación (NRIE o NREN) de los países de la región con el fin de fomentar la colaboración mediante el uso de redes avanzadas para la investigación, innovación y educación.

Al 2011, RedCLARA conectaba 13 países, 40 comunidades de investigación, 1156 universidades, centros de investigación, y observatorios, además de ocho millones de estudiantes. Como parte de los logros

obtenidos en cuanto a la expansión de la infraestructura al 2011, se pueden mencionar (RedCLARA, 2011):

- Se concluyó la activación del enlace de respaldo de 1 Gbps para la troncal de 10 Gbps Buenos Aires – Santiago.
- Se amplió el enlace entre Panamá y Miami de 155 Mbps a 1 Gbps.
- Se estableció un enlace entre Santiago y Panamá, iniciándose la implementación de un anillo STM-4 entre Sao Paulo, Santiago y Panamá.
- Se activan los tramos Santiago - Sao Paulo y

Sao Paulo–Panamá, cerrándose el anillo STM-4, multiplicando por 4 la capacidad troncal entre estos puntos de presencia.

- Se incrementaron a 622 Mbps los enlaces entre Guayaquil - Lima, Bogotá- Caracas y Caracas-Panamá: la capacidad mínima de RedCLARA pasa de 155 a 622 Mbps.

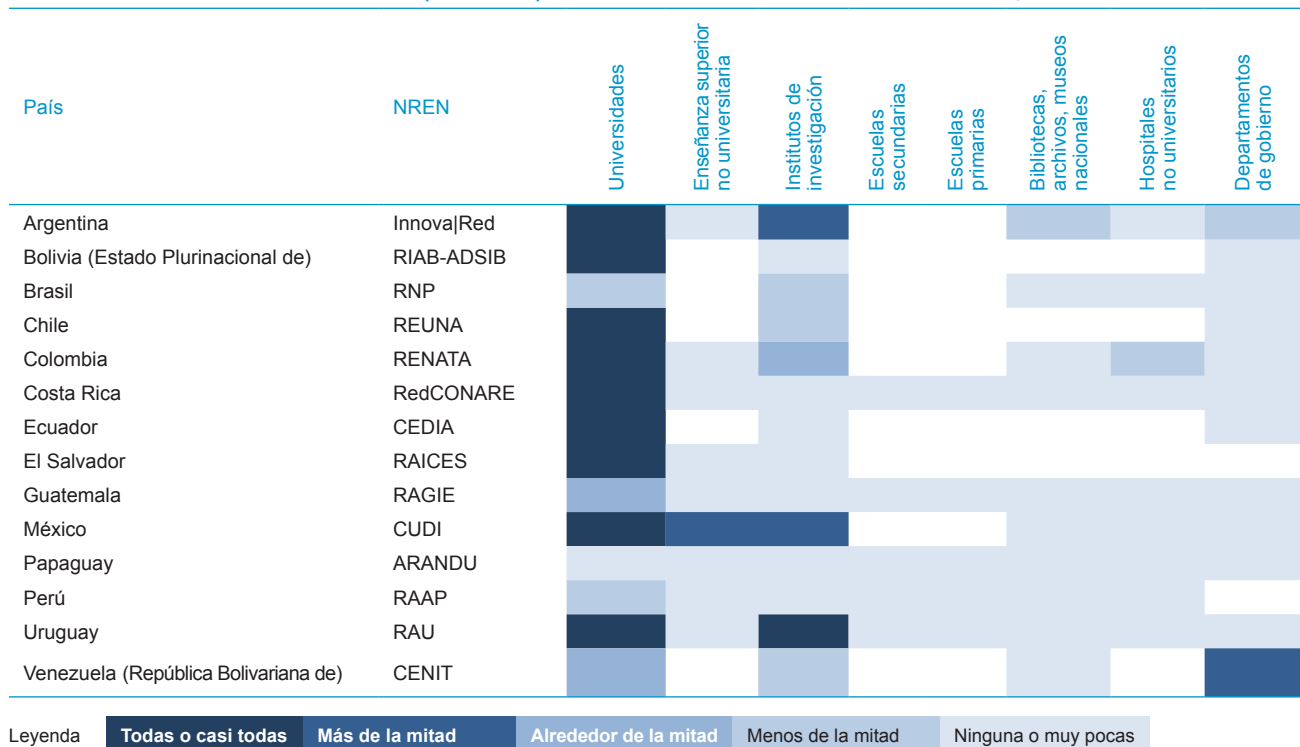
Asimismo, en marzo de 2011 RedCLARA estrenó un portal donde mantiene información sobre los servicios prestados para la NREN y a las comunidades científica, académica y de innovación regionales, promoviendo de esta manera la colaboración en línea. Del mismo modo, sumó tres nuevos servicios (RedCLARA, 2011):

- eScaparte: alberga sitios web.
- Gestor de eventos y actividades académicas.
- Servicio Integrado de Videoconferencia (SIVIC).

De esta manera, RedCLARA avanzó considerablemente durante el 2011 en el despliegue de su capacidad institucional física y de servicios.

De acuerdo a la información proporcionada por RedCLARA, las NREN concentran sus servicios primordialmente en las universidades, y en un menor grado en los institutos de investigación, otro tipo instituciones educativas (primaria, secundaria, superior no universitaria), bibliotecas, archivos, museos nacionales, hospitales (no universitarios) y departamentos de gobierno.

CUADRO IX.2
AMÉRICA LATINA (14 PAÍSES): INSTITUCIONES ATENDIDAS POR LAS NREN, 2011



Fuente: RedCLARA, 2012. Compendio RedCLARA de Redes Nacionales de Investigación y Educación Latinoamericanas 2011. Santiago, Chile.

DESAFÍO: continuar con el despliegue de infraestructura y servicios de las NREN y RedCLARA.

B. Asegurar la formación básica en materia de TIC de profesores, maestros y equipos directivos de instituciones educativas. En especial, capacitarlos en la aplicación de modelos pedagógicos innovadores que se integren efectivamente al proceso de enseñanza-aprendizaje (meta 24)

INCREMENTOS EN EL USO DE TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA, PERO NIVELES BAJOS DE CALIFICACIÓN TIC DE PROFESORES

Al revisar la calificación TIC básica de los profesores en los niveles educativos primarios y secundarios se observa todavía un nivel bajo de estos índices (ver cuadro IX.3). No obstante, en ciertos países del Caribe y en particular en el caso de Uruguay los niveles se incrementan considerablemente. En Uruguay el 100%

de los profesores del nivel primario están calificados en usos básicos de TIC. Por otro lado, al comparar estos indicadores con la cantidad de profesores que actualmente enseñan materias utilizando recursos TIC, se ve un uso significativo de TIC en los procesos de enseñanza.

CUADRO IX.3
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (19 PAÍSES): CALIFICACIÓN EN TIC Y USO POR PARTE DE PROFESORES, 2010
(En porcentajes)

País	Profesores calificados en TIC (uso básico de computadora)		Profesores que actualmente enseñan materias utilizando recursos TIC	
	Primaria	Secundaria	Primaria	Secundaria
Anguila	2	8 ^a	81 ^a	31 ^a
Argentina (2009)	2	4	...	...
Barbados (2009)	5 ^a	3 ^a	100	100
Brasil	...	...	64	83
Islas Caimán	17	19	...	92
Chile (2009)	2	2	...	86
Cuba	12	6	100	100
México (2009)	...	...	28 ^a	1 ^a
Montserrat	...	...	100	100
Nicaragua	...	...	34 ^a	70 ^a
El Salvador (2009)	3	7	...	...
Paraguay	1	2	...	...
San Kitts y Nevis	2	4	...	...
Santa Lucía	...	...	1	10
San Vicente y las Granadinas	55	44	75	76
Trinidad y Tabago (2009)	14 ^a	56 ^a	...	...
Islas Turcas y Caicos	6	6	16	16
Uruguay (2009)	100 ^a	4 ^a	100 ^a	4 ^a
Venezuela (República Bolivariana de)	15	80	...	...

Fuente: UNESCO - Institute for Statistics (UIS).

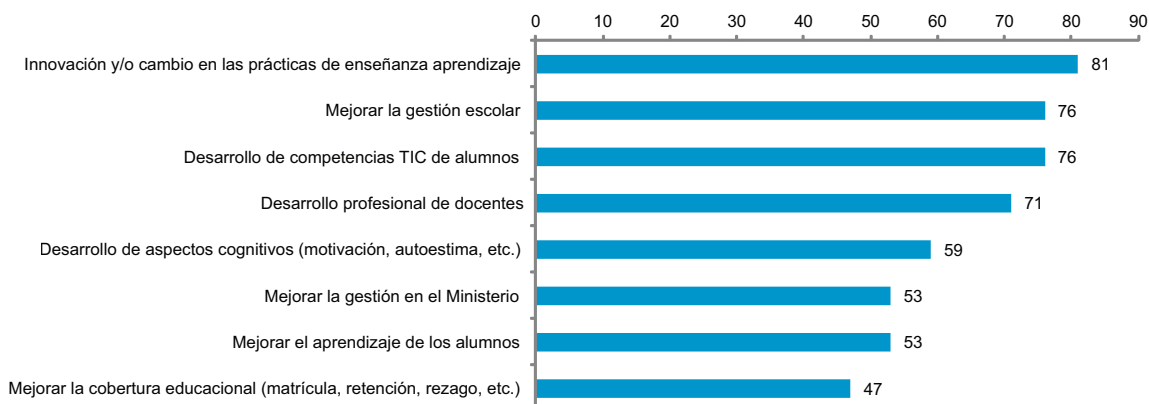
Nota: En Uruguay, de acuerdo a la encuesta de docentes de secundaria pública 2011, el 74% de los docentes encuestados tiene un nivel alto o intermedio sobre aplicaciones informáticas.

^a Sólo instituciones públicas.

Por otro lado, si analizamos los objetivos de políticas TIC en educación para los niveles primario y secundario¹⁹ de ciertos países de la región, encontramos que las principales metas de política son: la innovación y/o cambio en las prácticas de enseñanza aprendizaje (81%), la mejora de

la gestión escolar (76%), el desarrollo de competencias en los alumnos (76%) y el desarrollo profesional de los docentes (71%). Estos objetivos guardan una estrecha relación con en el cumplimiento de lo estipulado en la Meta 24 del Plan de Acción eLAC2015.

GRÁFICO IX.5
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (17 PAÍSES): OBJETIVOS EXPLÍCITOS DE POLÍTICA TIC EN EDUCACIÓN, 2010



Fuente: Hinostroza & Labbé, 2011. Políticas y Prácticas de Informática Educativa en América Latina y el Caribe. CEPAL, División de Desarrollo Social. Santiago de Chile. Naciones Unidas

DESAFÍO: Continuar con el impulso a iniciativas de capacitación TIC para profesores.

C. Fomentar el desarrollo de aplicaciones interactivas para la educación y promover la producción de contenidos públicos multimediales (meta 25)

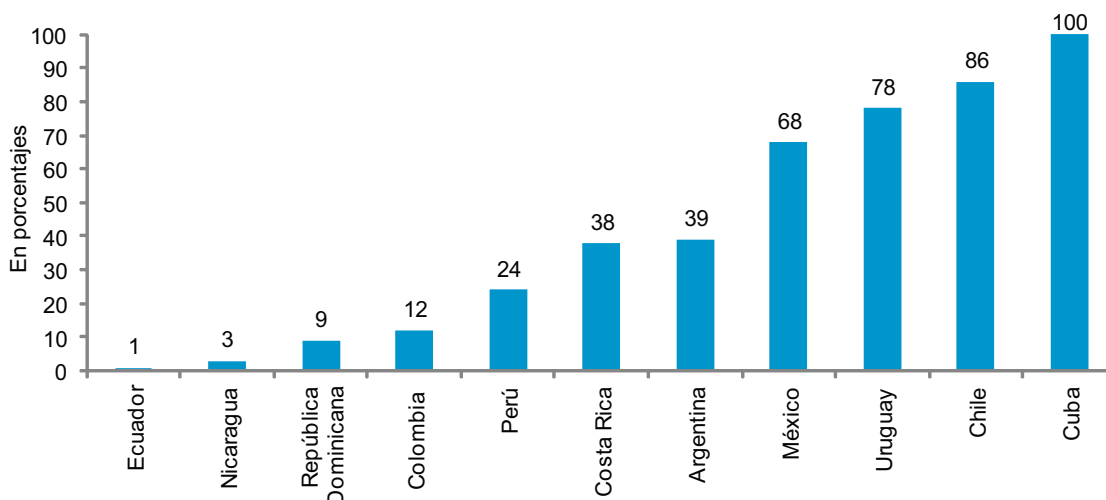
DISPARIDAD DE DATOS EN EL USO DE RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES POR PAÍS

A continuación se revisa la disponibilidad de recursos educativos digitales (*software* educativo) en instituciones educativas para un conjunto de países de la región (gráfico IX.6). Se observa cierta disparidad

en los datos entre países. Resaltan los casos de Cuba, Chile, Uruguay y México donde el 100%, 86%, 78%, 68% de las instituciones educativas, respectivamente, cuentan con este tipo de recursos.

¹⁹ Política dirigida a la población escolar incluida en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) 1 al 3 (enseñanza pre-primaria, enseñanza primaria, primer ciclo de enseñanza secundaria).

GRÁFICO IX.6
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (11 PAÍSES): INSTITUCIONES EDUCATIVAS QUE CUENTAN CON RECURSOS EDUCATIVOS DIGITALES, 2010



Fuente: Hinostriza & Labbé, 2011. Políticas y Prácticas de Informática Educativa en América Latina y el Caribe. CEPAL, División de Desarrollo Social. Santiago de Chile: Naciones Unidas.

DESAFÍO: Profundizar las iniciativas dirigidas a la generación y distribución de contenidos educativos multimediales.

D. Promover el apoyo a la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) en el intercambio, producción y generación de recursos multimediales, propuestas normativas a distancia y modelos pedagógicos (meta 26)

EL APOYO DE GOBIERNOS A LA RED LATINOAMERICANA DE PORTALES EDUCATIVOS (RELPE)

La Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) se constituyó a fines de agosto de 2004 por acuerdo de 16 países. Durante el período 2010-2012, el apoyo de los gobiernos se materializó a través de la participación activa de sus delegados en las reuniones presenciales y virtuales, así como en la inclusión de la Red como una de las líneas estratégicas del Programa Metas Educativas 2021 de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), la que permitió el desarrollo y la sostenibilidad de gran parte de las líneas de acción en curso.

La producción conjunta de recursos educativos se cristalizó en tres proyectos: a) recursos para educación inicial, b) recursos para educación multicultural y c)

edición y traducción al español y portugués de los recursos *Khan Academy* (una plataforma gratuita de enseñanza con más de 3800 videos educativos). Los trabajos se realizaron en un escenario de explotación cooperativa de recursos como alternativa a la de repositorio común de contenidos. Se desarrollaron distintas líneas de investigación sobre modelos pedagógicos de inclusión de TIC, formación inicial docente y competencias del siglo XXI, entre otras.

De esta manera, RELPE, en conjunto con el BID e Intel, apoyó el desarrollo de la versión en español y portugués de *Kahn Academy*. Esta plataforma se encuentra disponible desde el primer semestre de 2012.

DESAFÍO: continuar impulsando la cooperación institucional y financiera en la región para desarrollar proyectos que promuevan la generación y distribución de recursos digitales educativos.

X. **Ámbito Institucional**

En el área de institucionalidad, el Plan de acción eLAC2015 plantea los desafíos en torno a los problemas de coordinación que enfrentan las políticas digitales. También hace referencia a la necesaria integración de

los estrategias nacionales con las políticas sectoriales, así como a un llamado a la cooperación regional y subregional y a la participación colaborativa de la sociedad civil, el sector privado y el académico.

A. Una institucionalidad para una política de Estado: promover la coordinación nacional

ES NECESARIO FORTALECER LAS INSTANCIAS DE COORDINACIÓN ENTRE LOS ACTORES PÚBLICOS QUE PARTICIPAN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS DIGITALES. LA INFRAESTRUCTURA CONTINÚA COMO PRIORIDAD EN LA REGIÓN.

A 2012, de 23 países de América Latina y el Caribe, 15 (65%) contaban con agendas o estrategias digitales vigentes. De estos 23 países, nueve (40%) contaban con instancias coordinación inter-ministerial o comisiones multisectoriales de seguimiento y evaluación sobre las políticas TIC²⁰.

En los últimos años, las políticas de sociedad de la información en la región han logrado una mayor difusión, a la vez que se hacen más complejas, ambiciosas e integrales, abarcando nuevas áreas de intervención. Estas iniciativas mantienen como objetivo principal la difusión de infraestructuras y en el último tiempo, el despliegue de la banda ancha y el fomento a la industria TIC. En el caso de las políticas sectoriales, las estrategias en el área de educación, gobierno electrónico, contenidos y generación de capacidades continúan siendo las más destacadas. Así mismo el uso y adopción de TIC en el ámbito de la salud, el medio ambiente y el desarrollo del entorno legal, todavía no se encuentran en las áreas de prioridad de las agendas.

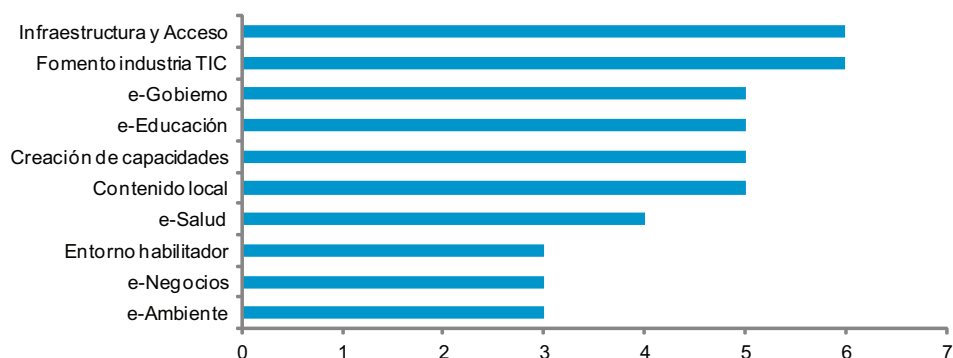
Por otro lado, en varios países la formulación de política digital se condujo mediante un proceso participativo en el que se estimuló la participación de la sociedad civil y de los sectores privado y académico. Ejemplos recientes son Colombia (Plan Vive Digital, 2010), Argentina (Foro Consultivo Argentina Conectada, 2011), Paraguay (Plan Director TIC, 2011) y Uruguay (Agenda Digital Uruguay 2011-2015).

La formulación de las agendas digitales ha sido acompañada -en general- por la creación de una instancia institucional que asume la responsabilidad principal en su cumplimiento y ejecución. La naturaleza y características de dicha institución varían, pero la experiencia de la región muestra que sólo en unos algunos casos los organismos responsables poseen los recursos suficientes y el nivel de jerarquía política necesario para garantizar la articulación transversal de las políticas y su implementación. En particular, la carencia de instancias o instrumentos para facilitar la coordinación entre los actores públicos sigue siendo una de las mayores debilidades en la institucionalidad de las estrategias digitales.

²⁰ Análisis propio, en la muestra se consideraron: Argentina, Barbados, Bolivia (Estado Plurinacional de), Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador,

Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Venezuela (República Bolivariana de), República Dominicana, Trinidad y Tobago y Uruguay.

GRÁFICO X.1
AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (6 PAÍSES): TEMAS INCLUIDOS EN AGENDAS DIGITALES



Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, es evidente la poca información disponible sobre la evaluación y el seguimiento de las políticas digitales. Aún son reducidas las estrategias que definen marcos e indicadores que permitan monitorear y establecer con precisión los avances e impactos deseados.

En los últimos años se han llevado a cabo esfuerzos dirigidos a dar continuidad a las políticas digitales, con resultados indudables en el despliegue de la infraestructura, y en los progresos en los rankings

internacionales. Sin embargo, si bien los avances son evidentes, también es clara la movilidad de la brecha digital (en términos de acceso a ciertas tecnologías como la banda ancha móvil), lo que puede profundizar las diferencias con los países más avanzados. La desigualdad entre países de la región es también un factor que debe ser motivo de análisis. En ese sentido, los esfuerzos deben incrementarse para acompañar el ritmo del despliegue de la tecnología y el desarrollo a nivel internacional.

Desafío: avanzar hacia estrategias más integrales con mayor coordinación institucional que promuevan la inclusión y la competitividad digital de las

XI. Bibliografía

- Asociación Ecuatoriana de Software (AESOFT) (2011). “Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador”. Quito, septiembre.
- Barahona, J. C., & Elizondo, A. (2011), *Evaluación de la calidad de la prestación de servicios públicos por medios digitales en Costa Rica*. Alahuela, INCAE Business School.
- Bruegge, C. (2011), *Measuring Digital Local Content*. OECD Digital Economy Papers, No. 188, OECD.
- Banco Central de Chile (2012). “Balanza de pago de Chile 2011”. Santiago de Chile, julio. Maval Ltda.
- ALEXA (2012), “Top Sites” (en línea), Santiago de Chile (4 de diciembre de 2012), <http://www.alexa.com/topsites>.
- A World of Tweets (2012), “Top 20 Countries Chart” (en línea), Santiago de Chile (29 de noviembre de 2012), <http://aworldoftweets.frogdesign.com>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2010), *Las TIC para el crecimiento y la igualdad: renovando las estrategias de la sociedad de la información*. (LC/G.2464), Santiago de Chile, Publicación de las Naciones Unidas.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Sociedad Española de Informática de la Salud (SEIS) (2012). *Manual de Salud Electrónica para Directivos de Servicios y Sistemas de Salud*. (LC/I.3446), Santiago de Chile, Publicación de las Naciones Unidas.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (2009). *Estudio sobre las perspectivas de la armonización de la ciberlegislación en América Latina*. Ginebra. Publicación de Naciones Unidas,
- Claro, M., Espejo, A., Jara, I., & Trucco, D. (2011). *Aporte del Sistema Educativo a la Reducción de las Brechas Digitales. Una Mirada desde las Mediciones PISA*. (LC/W.456), Santiago de Chile. Publicación de Naciones Unidas.
- Comité Gestor da Internet no Brasil (CETIC) (2012). “Domicilio e empresas 2011. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informacao e comunicacao no Brasil”. Sao Paulo.
- Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información (CUTI) (2011). “Encuesta anual de CUTI – Año 2010”. Montevideo, agosto.
- Daniel Ott (2012), “Regional Approaches: Latin America”, presentado en StEP General Assembly, Amsterdam, 23-25 mayo.
- Forum of Incident Response and Security Teams (FIRST) (2013), “First Members” (en línea), Santiago de Chile (14 de febrero de 2013), <http://www.first.org/members/map>.
- Hinostriza, J. E., & Labbé, C. (2011). *Políticas y Prácticas de Informática Educativa en América Latina y el Caribe*. (LC/L.3335-P), Santiago de Chile. Publicación de Naciones Unidas. N° de venta: S.11.II.G.53.
- Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS) (2012). *Uso de TIC en Educación en América Latina y el Caribe, Análisis regional de la integración de las TIC en la educación y de la aptitud digital (e-readiness)*. UNESCO. Montréal.
- Instituto Federal Suizo de Investigación y Prueba de Materiales y Tecnologías (EMPA) y Plataforma RELAC. (2011). “Estado Actual de la Gestión de los RAEE en América Latina”. (en línea), Santiago de Chile (13 de febrero de 2013) <http://www.residuos electronicos.net/?p=2408>.
- International Telecommunications Union (UIT) (2011), *Measuring the WSIS Targets: A Statistical Framework*, Geneva, United Nations.
- Igarape Institute y The SecDev Foundation (2012). “A Fine Balance: Mapping Cyber (in)security in Latin America”, junio.
- Internet World Stats (2012), “Facebook Stats for Years 2011 – 2012” (en línea), Santiago de Chile (5 de enero de 2013), www.internetworldstats.com/facebook.htm.
- Korean Information Security Agency (KISA) (2012), “World Internet Statistics” (en línea), Santiago de Chile (31 de octubre de 2012), www.kisa.or.kr/eng/internetinformation/iis.jsp.

- Novick, M. y Rotondo, S. (Comp.) (2011). *El desafío de las TIC en Argentina. Crear capacidad para la generación de empleo*. (LC/R.2178), Santiago de Chile, Publicación de las Naciones Unidas.
- Plataforma RELAC (2011), “Lineamientos para la gestión de los residuos de Aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) en Latinoamérica: Resultados de una mesa regional de trabajo público – privado”, marzo.
- PROMPERU (2012). “La Promoción de Exportación de Servicios Peruana”. Lima, julio.
- Ministerio de Economía de Chile (2012). “Caracterización del uso de internet en los emprendedores chilenos. Análisis a partir de los resultados de la Segunda Encuesta Longitudinal de Empresas”. Santiago de Chile, agosto.
- Latinoamericann (2012), “Evolución del Registro de Nombres de Dominio en ccTLDs de América Latina entre Febrero 2007 y Febrero 2012” (base de datos), Santiago de Chile.
- Latin American and Caribbean TLD Association (LACTLD) (2012), “Número de dominios miembros LACTLD (América Latina y el Caribe) Quinquenio 2008-2012” (base de datos), Santiago de Chile.
- Latin American and Caribbean Internet Addresses Registry (LACNIC) (2012), “Métrica #1 - Resultados de la primera medición - Diciembre de 2010” (en línea), Santiago de Chile (14 de febrero de 2012).
- Latin American and Caribbean Internet Addresses Registry (LACNIC) (2012), “v6routed” (base de datos), Santiago de Chile (14 de febrero de 2012).
- Organization of American States (OAS) (2012), “OAS and International CSIRTs” (en línea), Santiago de Chile (13 de febrero de 2013), http://www.oas.org/cyber/Map/map_en.asp.
- Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC) (2012), “Sistema de Información Estadístico” (en línea), Santiago de Chile (5 de diciembre de 2012), www.eclac.org/tic/.
- Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) (2012), “Base de datos” (base de datos), Santiago de Chile (5 de diciembre de 2012).
- Onlinenewspapers (2012), “Online Newspaper Directory for the World” (en línea), Santiago de Chile (3 de diciembre de 2012), <http://www.onlinenewspapers.com/south-america-newspapers.htm>.
- Proméxico (2012). “Servicios de TI y Software” (en línea), México D.F. (13 de febrero de 2013) www.promexico.gob.mx.
- Proexport Colombia (2011). “Software y Servicios de TI. Vicepresidencia de Inversión extranjera”. Bogotá, septiembre.
- “Protección de Datos Personales en América Latina. Ampliando Horizontes”, documento presentado en la 34ª Conferencia Internacional de Autoridades de Protección de Datos y Privacidad, Punta del Este, Uruguay, octubre.
- Reporte semestral del Sector de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina (2012), segundo semestre 2011, Buenos Aires. Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI), julio.
- RedCLARA. (2012). *Compendio RedCLARA de Redes Nacionales de Investigación y Educación Latinoamericanas 2011*. Santiago de Chile.
- Red Latinoamericana de Portales Educativos RELPE. (2011). *Experiencias 1 a 1 en América Latina. Seminario Internacional Experiencias 1 a 1 Nacionales*. Buenos Aires.
- Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT) (2012), “Indicadores de Insumo” (en línea), Santiago de Chile (3 de enero de 2012), www.ricyt.org.
- Software e Serviços de TI. A Indústria Brasileira em Perspectiva (2012), Volume 2, Campinas, Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex), mayo.
- Sistema Económico y del Caribe (SELA) (2012). *Fundamentos de la firma digital y su estado del arte en América Latina y el Caribe*. SELA. Caracas.
- United Nations Department of Economics and Social Affairs (UNDESA) (2012), *E-Government Survey 2012*. New York, United Nations.
- Unión Internaional de Telecomunicaciones (UIT) (2012), “World Telecommunication ICT Indicators database” (base de datos), Santiago de Chile (5 de diciembre de 2012).
- United Nations Commodity Trade Statistics Database (COMTRADE) (2012), “Data base” (base de datos) Santiago de Chile (5 de diciembre de 2012).
- World Health Organizations (WHO) (2009), “Second global survey on eHealth 2009” (en línea), Santiago de Chile (13 de febrero de 2013), www.who.int/goe/survey/2009.
- Wikipedia (2012), “Wikimedia Statistics” (en línea), Santiago de Chile (31 de octubre de 2012), <http://stats.wikimedia.org>.

Anexo 1

Plan de acción sobre la sociedad de la información y del conocimiento de América Latina y el Caribe (eLAC2015)

Áreas	Nro	Metas
A. ACCESO	1	Aumentar la inversión directa en conectividad de banda ancha para que esté disponible en el 100% de las instituciones públicas.
	2	Avanzar en la universalización de la conectividad de banda ancha a costos asequibles en hogares, empresas y centros de acceso público, logrando que en 2015 al menos el 50% de la población de América Latina y el Caribe tenga acceso a múltiples servicios convergentes interactivos e interoperables.
	3	Coordinar esfuerzos para reducir los costos de enlaces internacionales a través de una mayor y más eficiente infraestructura de banda ancha nacional, subregional y regional, la incorporación en los proyectos regionales de infraestructura física de (al menos) ductos para cables de fibra óptica, la creación de puntos de intercambio de tráfico, así como el fomento a la innovación y la producción de contenidos locales y la atracción de proveedores y distribuidores de contenidos a la región.
	4	Colaborar y trabajar en forma coordinada con todos los actores regionales, incluidos los sectores académico y comercial, la comunidad técnica y las organizaciones que participan en el tema, como el Registro de Direcciones de Internet para América Latina y Caribe (LACNIC) y la Sociedad Internet (ISOC), entre otras, para que la región haya logrado un amplio despliegue del protocolo Internet versión 6 (IPv6) en 2015. Implementar a la mayor brevedad posible planes nacionales para que pueda accederse a los portales de servicios públicos gubernamentales de los países de la región a través del IPv6 y que las redes estatales trabajen de forma nativa con IPv6.
	5	Armonizar indicadores que ofrezcan una visión general de la situación de la banda ancha en la región, tanto desde la perspectiva de la penetración como de los usos de las aplicaciones, de acuerdo a los estándares internacionales.
	6	Favorecer el acceso de las personas con discapacidad a las tecnologías de la información y las comunicaciones, haciendo hincapié en el desarrollo de aplicaciones que atiendan a las normas y criterios de inclusión y accesibilidad. En este sentido, promover que todos los portales web gubernamentales nacionales cumplan las normas de accesibilidad web establecidas por el Consorcio World Wide Web (W3C).
B. GOBIERNO ELECTRÓNICO	7	Poner a disposición de los ciudadanos y las empresas la máxima cantidad de datos, información, trámites y servicios en línea, con énfasis en su calidad y seguridad y en las necesidades de la población de más bajos ingresos y las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME), y que todos ellos sean accesibles por múltiples medios convergentes interactivos e interoperables. En particular, promover el apoyo a la Red de Líderes de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe (RED GEALC) como espacio de colaboración e impulso del gobierno electrónico en los países de la región.
	8	Proveer las herramientas y plataformas tecnológicas necesarias para el desarrollo de capacidades en los gobiernos e instituciones públicas locales y los ciudadanos para el despliegue y uso de aplicaciones, contenidos interactivos y servicios dirigidos a la población local atendiendo a las normas y criterios de inclusión y accesibilidad, todo ello con el propósito de promover la participación ciudadana. En particular, impulsar la participación de las MIPYME en las compras y contrataciones públicas electrónicas con la debida transparencia.
	9	Implementar los cambios normativos necesarios para incrementar la interoperabilidad de los servicios públicos usando estándares abiertos, sin menoscabo de la protección de datos personales y del secreto comercial, la seguridad y la estabilidad de los sistemas de información.
	10	Promover en todos los países de la región la adopción de planes de protección a la infraestructura crítica de los sistemas de información que contemplen, entre otros, sistemas nacionales de respuesta a emergencias cibernéticas (Computer emergency response teams (CERT)) y equipos nacionales y regionales de respuesta ante incidentes relacionados con la seguridad informática (Computer security incident response teams (CSIRT)) y la implementación de formas de interacción y coordinación en respuesta a incidentes de seguridad, así como de intercambio de conocimiento y experiencias.

Áreas	Nro	Metas
C. MEDIO AMBIENTE	11	Formular políticas públicas para incentivar la gestión integral de desechos derivados de las tecnologías de la información y las comunicaciones y su uso.
	12	Promover la cooperación y el establecimiento de políticas en la región para el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones en materia de desastres naturales, cambio climático y prevención y atención de emergencias, con arreglo a estándares comunes y mejores prácticas, dado que los fenómenos naturales no están circunscritos a los ámbitos nacionales.
D. SEGURIDAD SOCIAL	13	Promover la gestión integral e integrada de la salud con base en las tecnologías de la información y las comunicaciones, con énfasis en la conectividad de banda ancha en el 100% de los hospitales y centros de salud públicos, y avanzar en la interoperabilidad y la telesalud, prestando especial atención a la historia clínica única y electrónica y los sistemas de gestión.
	14	Desarrollar la interoperabilidad para la cooperación epidemiológica regional, fortaleciendo el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones para una mayor coordinación de los procesos de toma de decisiones entre los diversos sistemas de salud.
E. DESARROLLO PRODUCTIVO E INNOVACIÓN	15	Promover que las MIPYME tengan acceso a las distintas tecnologías digitales y lograr que la mayoría de las pequeñas empresas tengan acceso a la banda ancha y hagan un uso productivo de esta.
	16	Desarrollar políticas públicas de capacitación y financiamiento, entre otras, a nivel nacional y regional para que el comercio electrónico se expanda y esté al alcance de las MIPYME.
	17	Promover innovaciones de gran escala que incentiven el desarrollo de empresas nacionales y regionales, de manera tal de convertir a América Latina y el Caribe no solo en una región usuaria sino también productora de tecnologías de la información y las comunicaciones.
	18	Promover políticas públicas y proyectos nacionales y regionales de investigación, innovación y producción de contenidos digitales interactivos, interoperables, accesibles y con usabilidad, para distintas plataformas tecnológicas y diferentes temáticas, con especial atención al estímulo de la diversidad cultural y lingüística de la región.
	19	Promover el almacenaje y la digitalización de los contenidos analógicos, de manera que se preserven los acervos culturales de la región y se fomente el desarrollo de nuevos conocimientos.
	20	Incrementar la inversión en investigación, desarrollo tecnológico e innovación.
F. ENTORNO HABILITADOR	21	Favorecer el diálogo y la cooperación en materia de regulación para la integración a nivel regional, especialmente en materia de protección de datos personales, firma digital y delitos por medios electrónicos.
	22	Desarrollar el diálogo y la cooperación para promover el uso de la factura electrónica a nivel regional

Áreas	Nro	Metas
G. EDUCACIÓN	23	Conectar a banda ancha todos los establecimientos educativos, aumentando la densidad de computadoras, así como el uso de recursos educacionales convergentes. En este contexto, impulsar políticas públicas que apoyen las actividades de docencia e investigación colaborativa por medio del uso de las redes nacionales y regionales de investigación y educación. En particular, promover el apoyo a la red Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (CLARA) y CARIBnet en la gestión y obtención de infraestructura pasiva, fortaleciendo así la red regional de ciencia, tecnología, investigación e innovación.
	24	Asegurar que la totalidad de profesores, maestros y equipos directivos de instituciones educativas hayan recibido una formación básica en materia de tecnologías de la información y las comunicaciones que les permita integrarlas efectivamente al proceso de enseñanza-aprendizaje. En este contexto, es de especial relevancia capacitarlos para aplicar modelos pedagógicos innovadores, maximizar las oportunidades y minimizar los riesgos asociados al uso de las distintas tecnologías digitales por parte de niños, niñas y adolescentes.
	25	Fomentar el desarrollo de aplicaciones interactivas para la educación y promover la producción de contenidos públicos multimediales utilizando criterios de accesibilidad y usabilidad, y de libre disponibilidad en Internet y dispositivos digitales, con énfasis en la participación y producción de recursos por parte de alumnos y docentes.
	26	Promover el apoyo a la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) en el intercambio, la producción conjunta y la generación de repositorios comunes de recursos multimediales, propuestas formativas a distancia y modelos pedagógicos, centrándose en la convergencia de medios en la educación y el fomento de la diversidad cultural.
H. UNA INSTITUCIONALIDAD PARA UNA POLÍTICA DE ESTADO		

Anexo 2

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