

## Lista de indicadores para el eLAC2015



Esta publicación fue coordinada por Jorge Alejandro Patiño, 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.

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.

Se agradece a las oficinas nacionales de estadística y los puntos focales de eLAC2015 que colaboraron en este documento, particularmente a Luciano Ciotti (Argentina), Alessandro Pinheiro y Rômulo Neves (Brasil), Charles Duran y Ana María Troncoso (Chile), Paula García y Andrea Mendoza (Colombia), Carlos Ruiz y Roberto del Puerto (Cuba), Gerardo López y Enrique Ruiz (México), Roboán González y Manuel de Gracia (Panamá), Alejandra Oviedo (República Bolivariana de Venezuela) y Pablo Tactuk, Margarita Jiménez, Atenágora Mendoza, María del Pilar Berroa, Amparo Arango, Álvaro Nadal y Darwin Muñoz (República Dominicana). Se agradece también la contribución de Diana Parra, de AGESIC, Andrés Piazza, de LACNIC, Uca Silva, de RELAC, Erick Iriarte, de Alfa-redi, Belisario Contreras, del Comité Interamericano contra el Terrorismo de la OEA, y Doris Olaya, de la UIT.

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

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

## Índice

I.	Antecedentes.....	5
II.	Introducción.....	7
III.	Referencias en la medición de las TIC.....	9
	1. CEPAL, OSILAC y ORBA.....	9
	2. <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo.....	10
IV.	Propuesta.....	13
	1. Consideraciones metodológicas.....	13
	2. Estructura y contenido.....	14
	3. Propuesta de indicadores.....	15
	3.1 Acceso.....	15
	3.2 Gobierno electrónico.....	16
	3.3 Medioambiente.....	18
	3.4 Seguridad social.....	19
	3.5 Desarrollo productivo e innovación.....	20
	3.6 Entorno habilitador.....	21
	3.7 Educación.....	22
V.	Consideraciones finales y recomendaciones.....	25
	Bibliografía.....	27
	Anexos.....	35
	Anexo 1 Fichas metodológicas.....	36
	Anexo 2 Comisión de indicadores eLAC2015.....	61
	Anexo 3 Lista de indicadores clave sobre TIC, 2010 - <i>Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo</i> .....	62
	Anexo 4 Disponibilidad de información indicadores clave sobre acceso y uso de TIC por los hogares y las personas (2009-2010).....	64
	Anexo 5 Disponibilidad de información indicadores uso de TIC por empresas.....	65



## I. Antecedentes

En noviembre de 2010 se aprobó el Plan de acción sobre la sociedad de la información y el conocimiento de América Latina y el Caribe (eLAC2015), durante la III Conferencia ministerial sobre la sociedad de la información en América Latina y el Caribe, realizada en Lima, Perú. El plan, que plantea que las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC) son instrumentos de desarrollo económico y de inclusión social, es una estrategia de largo plazo con miras hacia el 2015, acorde con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI)<sup>1</sup>.

El mecanismo de seguimiento de eLAC2015 está conformado por la conferencia ministerial de seguimiento, la mesa de coordinación y los puntos focales de los países miembros, además de observadores en representación de la sociedad civil, el sector privado y la comunidad técnica de Internet de la región. El plan reconoce catorce grupos de trabajo en las áreas de acceso e infraestructura, gobierno electrónico e interoperabilidad, desechos tecnológicos, TIC y salud, innovación y apropiación de TIC en la MPYME, 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.

En el Plan de acción se determinó que, con el apoyo del Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC) y el grupo de trabajo TIC de la Conferencia Estadística de las Américas (CEA) de la CEPAL, se conformaría una comisión de indicadores para eLAC2015.

La CEA-CEPAL es un órgano subsidiario de la CEPAL que contribuye al progreso de las políticas y actividades de estadística en los países de la región, entre cuyos principales objetivos se encuentra el desarrollo y mejoramiento de las estadísticas nacionales y su comparabilidad internacional, además de incentivar la cooperación entre las oficinas nacionales y los organismos internacionales y regionales de estadística.

El grupo de trabajo TIC de la CEA-CEPAL surgió en 2005, en el marco de la tercera reunión del organismo, como un foro de discusión entre oficinas nacionales de estadística (ONE) sobre la medición del acceso y uso de las TIC. Su objetivo es contribuir al desarrollo y difusión de las estadísticas e indicadores relacionados con las TIC que puedan ser comparables a nivel regional. El grupo está conformado por especialistas sobre estadística TIC de República Dominicana (país coordinador), Argentina, Chile, Colombia, Cuba, México, Panamá, la República Bolivariana de Venezuela, Brasil y Surinam.

---

<sup>1</sup> La CMSI se realizó en dos etapas: Ginebra en 2003 y Túnez en 2005, en el marco de Naciones Unidas.

El Comité ejecutivo de la CEA-CEPAL, en su décima reunión celebrada en La Habana, Cuba, en 2011, aprobó la integración del plan de actividades del grupo de trabajo TIC de la CEA-CEPAL al trabajo de la comisión de indicadores de eLAC2015.

## II. Introducción

Existe consenso sobre la necesidad de apoyar la formulación y el monitoreo de las políticas en materia de sociedad de la información y TIC con base en datos estadísticos confiables y comparables internacionalmente (*Plan de acción de Ginebra, CMSI, párrafo 28*). Asimismo, a nivel regional han sido evidentes las demandas para generar instancias de discusión e intercambio de experiencias sobre la medición de las TIC (*Meta 66, eLAC2010*).

Por esto, el eLAC2015, considerando la propuesta de trabajo colaborativo entre los ministerios y los institutos nacionales de estadística elaborada con motivo del VI taller de OSILAC<sup>2</sup>, identificó la necesidad de conformar una comisión de indicadores que, con el apoyo del observatorio y la colaboración del grupo de trabajo TIC de la CEA-CEPAL, apoyara el monitoreo y seguimiento al Plan de acción.

La comisión de indicadores está actualmente conformada por Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, México, Panamá, República Dominicana, Uruguay<sup>3</sup> y la República Bolivariana de Venezuela, considerando en representación de estos países los puntos focales del grupo de trabajo TIC de la CEA-CEPAL y los puntos focales de eLAC2015 (ver anexo 2).

El listado de indicadores presentado en este documento es resultado del consenso y el trabajo realizado por la comisión durante el taller que tuvo lugar en Santo Domingo, República Dominicana, en noviembre de 2011. En el evento se discutió y aprobó un listado preliminar de indicadores para eLAC2015, que posteriormente se compartió con los puntos focales y grupos de trabajo de eLAC2015 y las ONE de la región.

El objetivo de esta lista es presentar una guía para el monitoreo y seguimiento del Plan de acción eLAC2015, asegurando las referencias metodológicas y conceptuales necesarias para la generación de estadísticas confiables y comparables internacionalmente; sin embargo, pueden existir otros instrumentos para el análisis del Plan de acción, además de esta lista, dirigida principalmente a las instituciones públicas relacionadas con la elaboración de políticas de desarrollo de la sociedad de la información en el marco de eLAC2015 y las ONE de la región.

Los indicadores se presentan por área temática, precedidos de un marco referencial sobre la medición de las TIC, así como de sus aspectos metodológicos. En los anexos se presentan las fichas metodológicas con información sobre la definición básica del indicador, el método de recolección, las instancias y organismos que regularmente se encargan de recolectar los datos y producir el indicador, además de algunas consideraciones generales que fueron sugeridas por la comisión de indicadores, y la fuente del indicador.

---

<sup>2</sup> Montevideo, Uruguay, del 21 al 23 de septiembre de 2010, en el marco de la Reunión preparatoria a la III Conferencia ministerial sobre la sociedad de la información de América Latina y el Caribe.

<sup>3</sup> De reciente incorporación.



### III. Referencias en la medición de las TIC

#### 1. CEPAL, OSILAC y ORBA

A nivel regional, la CEPAL trabaja desde 2003, mediante OSILAC, en forma coordinada con las ONE y otros productores de información estadística oficial (*Partnership* para la medición de las TIC para el desarrollo) en el diseño e instauración de marcos metodológicos homogéneos para la medición de las TIC. Entre las actividades llevadas a cabo por OSILAC se incluyen la elaboración de referencias conceptuales y metodológicas, la provisión de asistencia técnica, el fortalecimiento de capacidades y el establecimiento de un sistema de información estadístico TIC en línea, que integra y presenta de manera armonizada datos estadísticos TIC sobre las encuestas de hogares para los países de América Latina y el Caribe.

De esta manera, OSILAC, en coordinación con el grupo TIC de la CEA-CEPAL, produjo un conjunto de guías metodológicas sobre indicadores clave en TIC<sup>4</sup>, elaboradas para la recolección y generación de indicadores en hogares, empresas, gobierno y educación. También se desarrollaron compendios de prácticas sobre la implementación de preguntas TIC en encuestas de hogares y empresas que recogen, organizan y documentan las experiencias y los avances sobre la recolección de datos TIC por parte de las ONE.

La información recolectada y producida por OSILAC y el grupo TIC de la CEA-CEPAL ha servido de insumo para la elaboración de un conjunto de documentos e investigaciones, y ha permitido identificar y revisar los niveles y patrones de difusión de acceso y uso de las TIC en hogares e individuos en la región.

Asimismo, la CEPAL constituyó en mayo de 2011 —en el marco del Diálogo regional de banda ancha<sup>5</sup>— el Observatorio regional de banda ancha (ORBA), como un ámbito de cooperación entre los países de la región cuya función principal es producir indicadores de medición de banda ancha, además de recopilar,

---

<sup>4</sup> Las guías se elaboraron tomando como referencia la lista de indicadores clave recomendados por el *Partnership*.

<sup>5</sup> La primera reunión del Diálogo regional se efectuó en Santiago de Chile el 18 de agosto de 2010 y participaron representantes de seis países (Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay, Perú y Uruguay). A la segunda reunión asistieron nueve países (Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Chile, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay) y se realizó en Lima, Perú, del 21 al 23 de noviembre de 2010. La tercera reunión se realizó el 26 de mayo de 2011 en Santiago, Chile con la presencia de siete países (Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, Paraguay y Uruguay). A la cuarta reunión del Diálogo, efectuada en Santiago de Chile, el 21 de octubre de 2011, asistieron los representantes de nueve países (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay), así como a la V reunión, realizada en Barcelona, España el 27 de marzo de 2012 (Argentina, Brasil, Estado Plurinacional de Bolivia, Chile, Costa Rica, Ecuador, Paraguay, Perú y Uruguay).

sistematizar y difundir mejores prácticas, iniciativas y estudios sobre políticas públicas para la masificación de la banda ancha. En este momento participan del Diálogo regional 10 países de la región.

Uno de los resultados del ORBA ha sido generar una definición de banda ancha como referencia para los países de la región. Esta propuesta se realizó considerando una serie de aspectos técnicos y cuantificables que toman en cuenta de manera simultánea las necesidades de los usuarios en base al uso de aplicaciones y las posibles limitaciones características de cada país. El objetivo principal de esta clasificación fue disponer de una definición de banda ancha, con propósitos únicamente estadísticos (ver cuadro 1).

**CUADRO 1**  
**BANDA ANCHA-ORBA: CARACTERIZACIÓN DE LA BANDA ANCHA FIJA Y LA BANDA ANCHA INALÁMBRICA (VELOCIDADES DE PICO DE RADIOBASE)**

Indicador	Banda ancha básica	Banda ancha avanzada	Banda ancha total
Velocidad de bajada	256 Kbps	> 2Mbps- 2.048 Kbps	>10 Mbps
Velocidad de subida	128 Kbps	> 512 Kbps	>768 Kbps.
Disponibilidad para el uso	Conexión permanente	Conexión permanente	Conexión permanente

Fuente: ORBA.

## 2. *Partnership* para la medición de las TIC para el desarrollo

Dada la necesidad de promover la generación de estadísticas sobre TIC en el marco de la CMSI, en junio de 2004, durante la XI Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (XI UNCTAD) en Sao Paulo, se puso en marcha el *Partnership* para la medición de las TIC para el desarrollo<sup>6</sup>. A partir de entonces, esta iniciativa se ha constituido en la principal referencia a nivel internacional en determinar marcos estadísticos para monitorear los avances de la sociedad de la información y la CMSI.

El *Partnership* definió, como referente para la producción estadística en materia de sociedad de la información, una lista de indicadores clave sobre TIC (ver anexo 3)<sup>7</sup> que contiene aspectos metodológicos y estándares para su recolección y producción. En la actualidad esta lista contiene 55<sup>8</sup> indicadores sobre infraestructura y acceso a TIC, acceso y uso de TIC en hogares e individuos, uso de TIC en empresas, el sector TIC, comercio internacional de TIC, TIC en el sector de la educación y gobierno electrónico. Esta lista de indicadores clave fue avalada en 2007 por la Comisión de Estadística de Naciones Unidas. La lista refleja los indicadores básicos que son necesarios para la elaboración de políticas TIC que sean comparables a nivel internacional y, que los países puedan producir sin enfrentar una carga excesiva en la recolección de datos (Teltscher, Cervera, 2011).

La lista de indicadores clave del *Partnership* contiene las siguientes normas estadísticas asociadas (*Partnership*, 2010):

- Definiciones de términos y conceptos (p. ej.: computadora, Internet);
- Derivación de indicadores (p. ej.: uso de denominadores apropiados para las proporciones);
- Preguntas modelo que se pueden incluir en vehículos de encuestas nacionales;

<sup>6</sup> Actualmente, los miembros del *Partnership* son: Eurostat, la UIT, OCDE, UNCTAD, DESA, el Instituto de Estadística (UIS) de la Organización de UNESCO, el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (UNEP) 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).

<sup>7</sup> Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<sup>8</sup> Considerando los indicadores clave sobre gobierno electrónico.

- Variables clasificatorias (p. ej.: tamaño de la empresa, rangos de edad para indicadores clave del uso individual de TIC);
- Cobertura de la recopilación (p. ej.: por tamaño de la empresa o por industria, edad de los individuos); y
- Unidades estadísticas (p. ej.: hogares, personas).

Como parte del proceso de seguimiento a la CMSI, el *Partnership* elaboró además, en 2011, un marco de producción estadística para la medición de las 10 metas de la CMSI hacia el 2015<sup>9</sup>, considerando además de la lista de indicadores clave sobre TIC, una serie de indicadores sobre conexión a TIC en centros de salud, bibliotecas, oficinas de correos, centros de investigación, además del fomento a la diversidad lingüística y el contenido local en Internet.

---

<sup>9</sup> Measuring the WSIS Targets, a Statistical Framework (2011).



## IV. Propuesta

### 1. Consideraciones metodológicas

Existe información extensa sobre marcos conceptuales para la medición de la sociedad de la información. Mientras los enfoques tradicionales se refieren a la producción estadística TIC en términos de oferta, demanda, infraestructura y productos TIC (OCDE, 2009), algunos modelos complementarios centran su análisis en el comercio electrónico y sus implicancias a partir del grado de preparación para la adopción de TIC, la intensidad de uso del comercio electrónico y su impacto en términos de generación de riqueza, productividad y eficiencia (Statistics Canada, 1999). Asimismo, perspectivas recientes sugieren que la medición de Internet se puede realizar a partir de indicadores de adopción de Internet, además de económicos y técnicos (OCDE, 2012).

La producción de estadísticas TIC no es un producto, sino un insumo para el análisis de la sociedad de la información (OSILAC, 2010). Asimismo, el dinamismo y la complejidad de las TIC requieren no sólo de una actualización constante de conceptos y modelos, sino también de una observación integral y de contexto sobre la adopción de las TIC en la sociedad y por parte de los agentes económicos.

#### **RECUADRO 1 OBJETIVOS Y USOS DE LA ELABORACIÓN DE ESTADÍSTICAS SOBRE TIC**

- Obtener estimaciones básicas sobre los niveles y tendencias en el acceso y uso de las TIC, útiles para evaluar el avance de la sociedad de la información.
- Posibilitar la realización de comparaciones con respecto a la evolución del acceso y del uso de las TIC a través del tiempo, tanto entre países como al interior de cada país.
- Facilitar el monitoreo y la formulación de estrategias para la reducción de la brecha digital.
- Identificar y caracterizar los principales factores que influyen en la brecha digital.
- Identificar los países de mayor y de menor avance en acceso y uso de las TIC, y cuantificar las brechas existentes entre unos y otros.
- Servir de insumo para la evaluación de políticas digitales implementadas en los países y para la planificación del desarrollo de las TIC y mediante las TIC.

Fuente: OSILAC (2010).

La selección de indicadores para eLAC2015 se realizó principalmente con base en el trabajo de OSILAC y el *Partnership* para la medición de las TIC para el desarrollo. También realizaron aportes al listado la Unión Internacional de las Telecomunicaciones (UIT), el ORBA y el Registro de Direcciones de Internet para América Latina y el Caribe (LACNIC).

Otras fuentes consultadas fueron los manuales y guías producidos por 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), el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UNDESA), la Comisión Económica para África (UNECA), la Organización de Estados Americanos (OEA), la Oficina Estadística de la Comunidad Europea (EUROSTAT) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD).

A nivel regional, estas fuentes fueron la Red de Líderes de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe (RedGEALC), la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (RICYT), la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) y la Plataforma Regional de Residuos Electrónicos en Latinoamérica y el Caribe (RELAC).

## 2. Estructura y contenido

El Plan de acción eLAC2015 cuenta con 10 lineamientos, seis prioridades y un total de veintiséis metas distribuidas en ocho áreas temáticas: i) acceso, ii) gobierno electrónico, iii) medio ambiente, iv) seguridad social, v) desarrollo productivo e innovación, vi) entorno habilitador, vii) educación, e viii) institucionalidad para una política de estado.

Las metas de eLAC2015 son declaraciones de políticas, por lo que en algunos casos no es posible identificar indicadores cuantitativos capaces de i) medir la dimensión completa de la meta y que a su vez ii) cuenten con referencias metodológicas y conceptuales que permitan su producción confiable y comparable a nivel regional e internacional. En esos casos se sugieren consideraciones generales para el monitoreo y seguimiento de las metas.

La selección de indicadores para eLAC2015 se realizó con base en cada meta del Plan de acción y a la capacidad del indicador de medir su contenido. La lista se presenta de forma agrupada para siete de las ocho áreas temáticas del plan<sup>10</sup>, con un total de 52 indicadores<sup>11</sup> (ver cuadro 2). En cada caso se señalan las relaciones entre las metas y los indicadores propuestos, se describe la fuente del indicador o se sugieren consideraciones generales para el análisis de la meta. Para las áreas de medioambiente y entorno habilitador no fue posible identificar indicadores que cumplan con los criterios citados anteriormente.

**CUADRO 2**  
**RELACIÓN METAS – INDICADORES**

Área temática	Metas	Indicadores
<b>A. Acceso</b>	6	16
<b>B. Gobierno electrónico</b>	4	6
<b>C. Medioambiente</b>	2	0
<b>D. Seguridad social</b>	2	3
<b>E. Desarrollo productivo e innovación</b>	6	19
<b>F. Entorno habilitador</b>	2	0
<b>G. Educación</b>	4	8
<b>H. Una institucionalidad para una política de estado</b>	0	0
<b>Total</b>	26	52

Fuente: elaboración propia.

<sup>10</sup> Institucionalidad para una política de estado no tiene metas.

<sup>11</sup> Se recomienda que en caso de requerir información estadística detallada sobre los indicadores se recurra a la fuente original del indicador y revisen las fichas metodológicas.

### 3. Propuesta de indicadores

#### 3.1 Acceso

Las metas de acceso promueven la universalización de la conectividad de banda ancha en instituciones públicas, hogares, empresas y centros de acceso público. En ellas se propone la reducción de los costos de los enlaces internacionales, el fomento a los proyectos regionales de infraestructura, la incorporación de puntos de intercambio de tráfico y la promoción al despliegue del protocolo IPV6. También se recalca la necesidad de armonizar los indicadores de banda ancha para la región y promocionar el acceso a las TIC para las personas con discapacidades.

Las metas se enmarcan en el siguiente lineamiento y prioridad.

- Lineamiento: alcanzar el acceso para todos.
- Prioridad: dar un salto hacia la universalización del acceso a banda ancha.

Las metas para acceso son:

**Meta 1:** aumentar la inversión directa en conectividad de banda ancha para que esté disponible en el 100% de las instituciones públicas.

**Meta 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.

**Meta 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.

**Meta 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.

**Meta 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.

**Meta 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).

#### Indicadores propuestos

En esta área se proponen 16 indicadores. Los indicadores A3, A4, A5 y A6 forman parte de los indicadores clave sobre infraestructura y acceso a las TIC, mientras que los indicadores HH6, HH7, HH8, HH9, HH11 pertenecen a los indicadores clave de uso de TIC en hogares y personas. El indicador EG5 forma parte de la lista de indicadores clave sobre gobierno electrónico. Los indicadores BA1, BA2, BA3 son producidos en el marco del ORBA y los indicadores LACNIC1, LACNIC2 y LACNIC3 fueron sugeridos por LACNIC para la medición del despliegue del protocolo IPv6 en la región.

Para las metas 3 y 5, que contemplan la coordinación de esfuerzos para la reducción de los costos de los enlaces internacionales y la armonización de indicadores a nivel regional sobre banda ancha, se sugiere revisar el trabajo realizado en el marco del ORBA.

Si bien para la meta 6 sobre el cumplimiento de normas de accesibilidad web en portales gubernamentales no se encontró un indicador con referencias conceptuales y metodológicas necesarias para su producción, se identificaron estudios realizados por el Comité Gestor de Internet (CGI.br) en Brasil y el consorcio W3C sobre la adherencia a los patrones HTML de los sitios web gubernamentales. Se sugiere ampliar y replicar este tipo de estudios para el resto de los países de la región sobre la base del cumplimiento de los estándares de accesibilidad establecidos en el marco del consorcio W3C.

Sobre las metas 1 y 2 se sugiere explorar la posibilidad de analizar los gastos en inversión pública para el despliegue de infraestructura de banda ancha.

**CUADRO 3  
INDICADORES PARA ACCESO**

Código	Indicador	Meta
A3	Abonados a Internet fija por cada 100 habitantes	2
A4	Abonados a Internet banda ancha fija por cada 100 habitantes	2
A5	Abonados a Internet banda ancha móvil por cada 100 habitantes	2
A6	Ancho de banda internacional de Internet por habitante (bits/segundo/habitante)	2
HH6	Proporción de hogares con acceso a Internet en el propio hogar	2
HH7	Proporción de personas que han usado Internet en los últimos 12 meses	2
HH8	Lugar de uso individual de Internet en los últimos 12 meses	2
HH9*	Actividades individuales en Internet en los últimos 12 meses	2-7-13
HH11	Proporción de hogares que tienen acceso a Internet, por tipo de acceso	2
EG5	Proporción de organizaciones de Gobierno central con acceso a Internet por tipo de acceso	1
BA1	Tarifas promedio mensuales de acceso a Internet de banda ancha fija en dólares EE.UU como porcentaje del PIB per cápita mensual	2
BA2	Tarifas promedio mensuales de acceso a Internet de banda ancha móvil en dólares EE.UU como porcentaje del PIB per cápita mensual	2
BA3	Velocidad efectiva de conexión a Internet	2
LACNIC1	Número de asignaciones de IPV6 por país en proporción a los usuarios de Internet	4
LACNIC2	Número de rutas publicadas de IPV6 por país en proporción a los usuarios de Internet	4
LACNIC3	Proporción de alcanzabilidad de IPV6 en los ccTLDs de la región	4

\* Útil para el monitoreo de las metas 7 y 13.

Fuente: elaboración propia.

### 3.2 Gobierno electrónico

Las metas de gobierno electrónico apuntan a tener una mayor cantidad de datos, información, trámites y servicios en línea a disposición de los ciudadanos y las empresas. También señalan la necesidad de proveer herramientas y plataformas tecnológicas para el desarrollo de capacidades en los gobiernos y los ciudadanos, con el objeto de generar una mayor participación ciudadana y de las MIPYME en las contrataciones estatales. Asimismo, se promueve el trabajo de la RedGEALC (La Red de Líderes de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe).

Las metas señalan la necesidad de incrementar la interoperabilidad de servicios públicos mediante estándares abiertos y la promoción de planes de protección de la infraestructura crítica de los sistemas de información.

Las metas se enmarcan en el siguiente lineamiento y prioridad.

- Lineamiento: considerar el gobierno electrónico como una obligación de los gobiernos para con sus ciudadanos.
- Prioridad: alcanzar un gobierno electrónico transaccional y participativo.

Las metas para un gobierno electrónico son:

**Meta 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.

**Meta 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.

**Meta 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.

**Meta 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.

## Indicadores propuestos

En esta área se proponen seis indicadores. Los indicadores EG2, EG3, EG4, EG6 y EG7 forman parte de la lista de indicadores clave de gobierno electrónico del *Partnership* que fueron establecidos a través de grupo de trabajo liderado por la Comisión Económica para África (CEA)<sup>12</sup>. También se incluyó en el listado el Índice de Desarrollo de Gobierno Electrónico de Naciones Unidas (EDGI), generado por el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UNDESA).

Para la evaluación de la meta 9 se sugiere revisar los marcos oficiales (normativos y plataformas tecnológicas) sobre estándares de interoperabilidad para servicios de gobierno electrónico de los países. Asimismo, para la meta 10 se propone revisar el trabajo y los documentos producidos en el marco del Comité Interamericano contra el Terrorismo (CICTE), el Programa de ciberseguridad de la OEA, la Estrategia Interamericana Integral para Combatir las Amenazas a la Seguridad Cibernética<sup>13</sup> y la Declaración sobre el Fortalecimiento de la Seguridad Cibernética en las Américas.

**CUADRO 4**  
**INDICADORES PARA GOBIERNO ELECTRÓNICO**

Código	Indicador	Meta
EG2	Proporción de personas empleadas en organizaciones del gobierno central que usan Internet rutinariamente.	8
EG3	Proporción de organizaciones del gobierno central con red de área local (LAN).	8
EG4	Proporción de organizaciones del gobierno central con intranet.	8
EG6	Proporción de organizaciones del gobierno central con presencia web.	7
EG7	Servicios en línea seleccionados que están a disposición de los ciudadanos, según el nivel de sofisticación de los servicios.	7
EDGI	Índice de desarrollo de gobierno electrónico	7

Fuente: elaboración propia.

<sup>12</sup> La última versión de la lista fue presentada en diciembre de 2011.

<sup>13</sup> Resolución AG/RES. 2004 (XXXIV-O/04).

### 3.3 Medioambiente

En materia de medioambiente el plan promueve la formulación de políticas públicas para la gestión integral de desechos derivados de las TIC y plantea el uso de estas tecnologías para hacer frente a los desastres naturales, el cambio climático y la prevención y atención de emergencias medioambientales

Las metas sobre medioambiente se enmarcan en el siguiente lineamiento:

Lineamiento: promover el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la mitigación del impacto del cambio climático y ampliar su uso para la prevención, mitigación y atención de los desastres naturales o situaciones de emergencia.

Las metas son:

**Meta 11:** formular políticas públicas para incentivar la gestión integral de desechos derivados de las tecnologías de la información y las comunicaciones y su uso.

**Meta 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.

#### Consideraciones para el análisis de las metas

En relación a la meta 11, hay una demanda creciente sobre estadísticas de generación y tratamiento de residuos tecnológicos a nivel regional e internacional, pero todavía no existe un marco oficial que establezca conceptos y metodologías estandarizadas sobre la generación de indicadores en esta materia<sup>14</sup>. Sin embargo, a nivel regional –mediante la Plataforma Regional de Residuos Electrónicos en Latinoamérica y el Caribe (RELAC)- ya se han iniciado procesos de armonización sobre lineamientos para la gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE); como parte de ese trabajo, se recomendó el establecimiento de metas por parte de los gobiernos para la recolección y reciclaje de RAEE.

Para continuar la labor de producción de referencias estadísticas de residuos tecnológicos, también se recomienda revisar el trabajo realizado por la Unión Europea en el marco de la directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos<sup>15</sup> y los manuales producidos por EUROSTAT para la generación de estadísticas sobre desechos<sup>16</sup>.

En relación a la meta 12, que contempla la promoción de políticas para el uso de TIC en materia medioambiental, estudios recientes demuestran que si bien las TIC son esenciales para la comprensión del medioambiente y la capacidad para hacer frente a los cambios medioambientales y el cambio climático, existe todavía una necesidad de contar con un enfoque uniforme e integrado para analizar las aplicaciones de TIC en esta área (UIT, 2008), por lo que la UIT clasificó en seis los posibles usos y aplicaciones de las TIC y el medioambiente<sup>17</sup>:

- i) Observación medioambiental.
- ii) Análisis medioambiental.
- iii) Planificación medioambiental.
- iv) Gestión y protección ambiental.
- v) Impacto y mitigación de los efectos de la utilización de las TIC.
- vi) Generación de capacidades.

<sup>14</sup> El *Partnership* inició recientemente actividades para determinar indicadores sobre desechos tecnológicos a través de un grupo de trabajo liderado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (PNUMA).

<sup>15</sup> Directiva 2012/19/UE del 4 de julio de 2012 sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

<sup>16</sup> EUROSTAT (2010), *Manual on waste statistics*, a handbook for data collection on waste generation and treatment, EUROSTAT, Luxembourg.

<sup>17</sup> UIT (2008), *ICTs for e-Environment Guidelines for Developing Countries, with a Focus on Climate Change*, UIT, Ginebra.

Se sugiere revisar esta clasificación como referencia para el análisis de los avances de las políticas sobre TIC y medioambiente en la región.

**RECUADRO 2**  
**DEFINICIÓN DE CIBERECOLOGÍA (E-ENVIRONMENT) DE LA UIT, SEGÚN EL PLAN DE ACCIÓN DE GINEBRA DE CMSI**

Es a) el uso y la promoción de las TIC como un instrumento para la protección ambiental y el uso sostenible de los recursos naturales, b) emprender actividades y ejecutar proyectos y programas encaminados a la producción y el consumo sostenible, y la eliminación y reciclado de los equipos y piezas utilizados en las TIC al final de su vida útil, de manera inocua para el medioambiente, y c) establecer sistemas de vigilancia, utilizando las TIC, para prever y supervisar el efecto de catástrofes naturales y provocadas por el hombre, particularmente en los países en desarrollo, los países menos avanzados (PMA) y las pequeñas economías.

Fuente: elaboración propia.

### 3.4 Seguridad social

En seguridad social las metas promueven la gestión integral de la salud mediante las TIC, con conectividad de banda ancha en hospitales y centros de salud públicos, la adopción de estándares de interoperabilidad, el incentivo a los sistemas de telesalud y la historia clínica única, entre otros. También, se acentúa la necesidad del desarrollo de la interoperabilidad para la cooperación epidemiológica regional y la coordinación de procesos entre los diversos sistemas de salud.

Las metas sobre seguridad social se enmarcan en el siguiente lineamiento y prioridad.

- **Lineamiento:** impulsar el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para una seguridad social inclusiva.
- **Prioridad:** garantizar el acceso, la seguridad y la continuidad de la atención médica para los usuarios de los servicios de salud a través de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

Las metas son:

**Meta 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.

**Meta 14:** desarrollar la interoperabilidad para la cooperación epidemiológica regional, fortaleciendo el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para una mayor coordinación de los procesos de toma de decisiones entre los diversos sistemas de salud.

#### Indicadores propuestos

En esta área se proponen tres indicadores. Los indicadores CMSI5.1, CMSI5.2, CMSI5.3, relacionados con el acceso a Internet en hospitales y centros de salud y el nivel de uso de computadoras para manejar información sobre pacientes, se identificaron sobre el marco estadístico para medir las metas de la CMSI.

Para el análisis de la meta 14 se sugiere realizar un relevamiento y analizar la existencia de sistemas de información sobre epidemiología en la región que utilicen estándares de interoperabilidad y protocolos comunes.

Los indicadores propuestos son:

**CUADRO 5**  
**INDICADORES PARA SEGURIDAD SOCIAL**

Código	Indicador	Meta
CMSI 5.1	Proporción de hospitales con acceso a Internet por tipo de acceso	13
CMSI 5.2	Proporción de centros públicos de salud con acceso a Internet, por tipo de acceso.	13
CMSI 5.3	Nivel de uso de computadoras e Internet para manejar información individual de pacientes.	13

Fuente: elaboración propia.

### 3.5 Desarrollo productivo e innovación

En el área de desarrollo productivo e innovación el plan incentiva el acceso y uso de tecnologías digitales y banda ancha en el sector productivo y las MIPYME. Además, se promueve el desarrollo de políticas públicas de capacitación y financiamiento para el comercio electrónico en MIPYME.

Asimismo, se estimula la promoción de innovaciones para el desarrollo de empresas, productos y servicios TIC en la región, además de contenidos digitales. Finalmente, se hace énfasis en el incremento de la inversión en investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

Las metas sobre desarrollo productivo e innovación se enmarcan en los siguientes lineamientos y prioridades:

- Primer lineamiento: impulsar la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación en la región.
- Segundo lineamiento: promover el cierre de la brecha digital entre las grandes empresas y las micro, pequeñas y medianas empresas.
- Prioridad: lograr el acceso de todas las MIPYME a las tecnologías de la información y las comunicaciones y promover la innovación.

Las metas son:

**Meta 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 ésta.

**Meta 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.

**Meta 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 sólo en una región usuaria sino también productora de tecnologías de la información y las comunicaciones.

**Meta 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.

**Meta 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.

**Meta 20:** incrementar la inversión en investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

#### Indicadores propuestos

En esta área se proponen 19 indicadores. Los indicadores B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11 y B12 provienen de los indicadores clave sobre uso de TIC por las empresas, mientras ICT1, ICT2, ICT3 e ICT4 son los indicadores clave sobre el sector productor TIC y el comercio internacional de bienes TIC. También, se incluyen los indicadores CMSI 4.9, CMSI 4.10, CMSI 9.4 y CMSI 9.3 sobre el marco estadístico para medir

las metas de la CMSI. El indicador sobre gasto en CyT<sup>18</sup> se tomó como referencia del trabajo realizado por la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana (RICYT).

Se sugiere también en el caso de las metas 15 y 16 ampliar el análisis sobre la adopción de TIC en microempresas con base en información que pueda ser producida mediante encuestas específicas o encuestas que consideren este segmento. Para la meta 17 se propone revisar la existencia de programas y políticas de fomento al desarrollo de empresas e innovación.

**CUADRO 6  
INDICADORES PARA DESARROLLO PRODUCTIVO E INNOVACIÓN**

<b>Código</b>	<b>Indicador</b>	<b>Meta relacionada</b>
<b>B2</b>	Proporción de personas empleadas que utilizan habitualmente computadoras	15
<b>B4</b>	Proporción de personas empleadas que habitualmente utilizan Internet	15
<b>B5</b>	Proporción de empresas con presencia en la web	15
<b>B6</b>	Proporción de empresas con Intranet	15
<b>B7</b>	Proporción de empresas que reciben pedidos por Internet	16
<b>B8</b>	Proporción de empresas que hacen pedidos por Internet	16
<b>B9</b>	Proporción de empresas que utilizan Internet clasificadas por tipo de acceso (banda angosta, banda ancha y banda ancha móvil)	15
<b>B10</b>	Proporción de empresas con red de área local (LAN)	15
<b>B11</b>	Proporción de empresas con extranet	15
<b>B12</b>	Proporción de empresas que usan Internet clasificadas por tipo de actividad	15
<b>ICT2</b>	Valor agregado del sector de las TIC	17
<b>ICT3</b>	Importaciones de bienes de TIC como porcentaje del total de importaciones	17
<b>ICT4</b>	Exportaciones de bienes de TIC como porcentaje del total de exportaciones	17
<b>CMSI4.9</b>	Organizaciones de archivos nacionales con presencia Web	19
<b>CMSI4.10</b>	Proporción de ítems en archivos nacionales que han sido digitalizados	19
<b>CMSI4.11</b>	Proporción de ítems digitalizados en archivos nacionales que son de acceso público en línea	19
<b>CMSI9.3</b>	Proporción de páginas web por idioma	18
<b>CMSI9.4</b>	Número de registros de nombres de dominio por cada dominio superior de código país (ccTLD) en proporción a la población	18
<b>RYCIT1</b>	Gasto en CyT en relación al PIB	20

Fuente: elaboración propia.

### 3.6 Entorno habilitador

Las metas sobre entorno habilitador promueven el diálogo y la cooperación en materia de regulación de protección de datos personales, firma digital y delitos por medios informáticos, además de incentivar el uso de la factura electrónica a nivel regional.

Las metas para un entorno habilitador se enmarcan en los siguientes lineamientos y prioridades:

<sup>18</sup> CyT incorpora I+D y ACT (actividades científicas y tecnológicas).

- Primer lineamiento: elaborar un entorno jurídico que facilite el desarrollo de la sociedad de la información.
- Segundo lineamiento: avanzar hacia la implementación de políticas que faciliten el desarrollo de la sociedad de la información.
- Prioridad: promover el empleo de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la integración regional.

Las metas son:

**Meta 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.

**Meta 22:** desarrollar el diálogo y la cooperación para promover el uso de la factura electrónica a nivel regional.

### Consideraciones para el análisis de las metas

De acuerdo al seguimiento hecho por la UNCTAD sobre instrumentos y acuerdos regionales e internacionales, la armonización de los marcos normativos sobre nuevas tecnologías en la región es evidente (UNCTAD, 2009). No obstante, no es posible identificar un criterio único cuantitativo para analizar estos progresos, en parte porque los estudios sobre legislación comparada requieren revisar en detalle la uniformidad de criterios y conceptos normativos.

Sin embargo, a nivel regional ya existen marcos analíticos que es recomendable mantener, actualizar y ampliar<sup>19</sup>, con el objeto de revisar las políticas en esta área. Asimismo, el grupo de trabajo de normativa de eLAC ha presetado de manera periódica informes sobre los avances en esta materia.

En relación a la meta 22 referida al diálogo y la cooperación para promover el uso de la factura electrónica a nivel regional, se sugiere revisar los proyectos regionales implementados en esta materia.

## 3.7 Educación

Las metas en esta área buscan proveer de banda ancha a los establecimientos educativos, promover actividades de docencia e investigación colaborativa mediante redes nacionales y regionales de investigación y educación, formar a los educadores en TIC. También se resalta la importancia de la Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE) para el intercambio, producción y generación de recursos multimedia.

Las metas para la educación se enmarcan en los siguientes lineamientos y prioridades.

- Lineamiento: desarrollar e implementar las tecnologías de la información y las comunicaciones para una educación inclusiva.
- Prioridad: universalizar el acceso y expandir el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones para la educación.
- Las metas son:

**Meta 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 de 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.

**Meta 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

<sup>19</sup> UNCTAD (2009), Iriarte (2005), Gamba (2010).

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.

**Meta 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.

**Meta 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.

### Indicadores propuestos

Se proponen ocho indicadores para esta área. Los indicadores ED4, ED5, ED6, ED7 y ED8 provienen del listado de indicadores clave sobre las TIC para educación y los indicadores CMSI3.1, CMSI3.2 y CMSI3.3 forman parte de del marco estadístico para medir las metas de la CMSI, referidos a la conexión de los centros científicos y de investigación mediante las TIC.

Para el análisis de la meta 25, se sugiere analizar los portales educativos de los países y la generación de contenidos y aplicaciones digitales. Asimismo, para la evaluación de la meta 26, se propone realizar una valoración sobre el grado de participación de los países en RELPE y los recursos gestionados en este ámbito.

Los indicadores propuestos son los siguientes:

**CUADRO 7**  
**LISTA DE INDICADORES PARA EDUCACIÓN**

Código	Indicador	Meta relacionada
<b>ED4</b>	Número de alumnos por computadora	23
<b>ED5</b>	Proporción de escuelas con acceso a Internet, por tipo de acceso	23
<b>ED6</b>	Proporción de alumnos que tienen acceso a Internet en la escuela	23
<b>ED7</b>	Proporción de alumnos matriculados en el nivel terciario en áreas relacionadas con las TIC	23
<b>ED8</b>	Proporción de personal docente de escuelas primarias y secundarias capacitado en TIC	24
<b>CMSI3.1</b>	Proporción de centros científicos y de investigación públicos con acceso a Internet de banda ancha	23
<b>CMSI3.2</b>	Presencia de Redes Nacionales de Investigación y Educación (NREN) por ancho de banda (Mbst/s).	23
<b>CMSI3.3</b>	Proporción de centros científicos y de investigación públicos con acceso a la NREN	23

Fuente: elaboración propia.



## V. Consideraciones finales y recomendaciones

La región ha avanzado considerablemente en la producción estadística sobre TIC en los últimos años: entre el 2009 y 2010 los países de la región producían en promedio cerca del 70% de los indicadores clave sobre TIC en su encuesta de hogares y el 85% de los indicadores clave sobre TIC en su encuesta de empresas<sup>20</sup>. No obstante, todavía es evidente la falta de disponibilidad de información en otras áreas como salud, educación y gobierno electrónico.

Los indicadores clave sobre TIC determinados por el *Partnership* se han constituido en una referencia para la producción estadística en la región, pero con mayor observancia por parte de las ONE sobre las encuestas de hogares y empresas que por parte de otros organismos. Sin embargo, en algunos casos estos indicadores también han sufrido variaciones, por lo que es necesario continuar trabajando a nivel regional en la uniformidad de conceptos y clasificaciones.

En el área de medioambiente existen carencias sobre referencias conceptuales y metodológicas para la producción estadística en relación a la gestión de desechos tecnológicos, además de marcos analíticos sobre TIC y medioambiente. Igualmente, sobre el área de entorno habilitador se evidencia la necesidad de actualizar y ampliar los estudios sobre legislación comparada en materia de normativa y regulación de nuevas tecnologías.

Existen también una serie de desafíos en los ámbitos nacionales para la producción estadística TIC, primordialmente sobre aspectos relacionados con la comunicación interinstitucional entre ONE y ministerios, además de una serie de limitaciones técnicas y financieras. Por consiguiente, se recomienda reforzar los mecanismos nacionales de coordinación, además de continuar con la difusión de los estándares internacionales y la sensibilización sobre la producción estadística TIC para el diseño de políticas públicas en la materia.

A nivel regional, si bien se reconocen los aportes realizados por parte OSILAC, ORBA y el *Partnership* para la medición de las TIC para el desarrollo, es necesario continuar y mantener este apoyo en cuanto a la creación de capacidades, asistencia técnica, generación de marcos estadísticos referenciales y diálogo político, promoviendo así la producción armonizada de estadísticas TIC. Finalmente, se reconoce la necesidad de reforzar la sensibilización sobre los procesos internacionales para el seguimiento a las metas de la CMSI.

---

<sup>20</sup> OSILAC, sobre una muestra de países para el Compendio de prácticas sobre implementación de preguntas TIC en la encuesta de hogares y empresas, revisión 2010 y sobre la revisión del Sistema en Línea TIC.



## Bibliografía

- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2010), “Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información y del Conocimiento de América Latina y el Caribe (eLAC2015)”. Disponible en: [http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/0/41770/2010-819-eLAC-Plan\\_de\\_Accion.pdf](http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/0/41770/2010-819-eLAC-Plan_de_Accion.pdf)
- \_\_\_\_\_ (2008), "Compromiso de San Salvador", (LC/R.2144). Disponible en: [http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/0/41770/2010-819-eLAC-Plan\\_de\\_Accion.pdf](http://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/0/41770/2010-819-eLAC-Plan_de_Accion.pdf)
- DESA (United Nations Department of Economic and Social Affairs ) (2012), “United Nations E-Government Survey 2012: Leveraging e-government at a time of financial and economic crisis”, United Nations, New York. Disponible en: [http://www2.unpan.org/egovkb/global\\_reports/12report.htm](http://www2.unpan.org/egovkb/global_reports/12report.htm)
- Diniz, Muggah (2012), “A Fine Balance: Mapping cyber (in) security in Latin America”, Instituto Igarapé, Rio de Janeiro. Disponible en: [http://igarape.org.br/wp-content/themes/igarape\\_v2/pdf/Strategic%20Paper%202%20\(June%202012\).pdf](http://igarape.org.br/wp-content/themes/igarape_v2/pdf/Strategic%20Paper%202%20(June%202012).pdf)
- European Commission (2009), “i2010 High Level Group; Benchmarking Digital Europe 2011-2015 a conceptual framework”, European Commission, Brussels. Disponible en: [http://ec.europa.eu/information\\_society/europe/i2010/docs/benchmarking/benchmarking\\_digital\\_europe\\_2011-2015.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/europe/i2010/docs/benchmarking/benchmarking_digital_europe_2011-2015.pdf)
- EUROSTAT (Statistical Office of the European Union) (2010), “Manual on waste statistics, a handbook for data collection on waste generation and treatment”, Publications Office of the European Union, Luxembourg. Disponible en: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_OFFPUB/KS-RA-10-011/EN/KS-RA-10-011-EN.PDF](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-RA-10-011/EN/KS-RA-10-011-EN.PDF)
- Gamba (2010) “Panorama del derecho informático en América Latina y el Caribe”, documento de proyecto N°39 (LC/W.302), Publicación de Naciones Unidas, Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.cepal.org/cgibin/getProd.asp?xml=/publicaciones/xml/8/38898/P38898.xml&xsl=/ddpe/tpl/p9f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>
- Iriarte (2005), “Estado situacional y perspectivas del derecho informático en América Latina y el Caribe”, documento de proyecto N° 7 (LC/W.25), Publicación de Naciones Unidas, Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.eclac.cl/publicaciones/DesarrolloProductivo/5/LCW25/LCW25.pdf>
- ITU (International Telecommunication Union) (2008), “ICTs for e-Environment Guidelines for Developing Countries, with a Focus on Climate Change”, UIT, Gineva. Disponible en: <http://www.itu.int/ITU-D/cyb/app/docs/itu-icts-for-e-environment.pdf>

- Jaramillo, Lugones, Salazar (2001), Manual de Bogotá; Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe, Working Paper RICYT, OEA y CYTED. Disponible en: [http://www.ricyt.org/index.php?option=com\\_docman&Itemid=2](http://www.ricyt.org/index.php?option=com_docman&Itemid=2)
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) (2012), “Measuring the Internet: The Data Challenge”, OECD Publishing. Disponible en: <http://www.oecd-ilibrary.org/docserver/download/fulltext/5k9bhk5fzvzx.pdf?expires=1345488736&id=id&accname=guest&checksum=147C8B18454EB5DE0A4C9412B8A5939F>
- \_\_\_\_\_ (2011), “Guide to Measuring the Information Society 2011”, OECD, París. Disponible en: <http://www.oecd.org/sti/Internetconomy/oecdguidetomeasuringtheinformationsociety2011.htm>
- \_\_\_\_\_ (2002), “The Measurement of Scientific and Technological Activities. Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development”, OECD Publishing. Disponible en: <http://www.fecyt.es/fecyt/docs/tmp/1810750955.pdf>
- OEA (Organización de Estados Americanos) (2004), “OAS Cyber Security Strategy”, OEA. Disponible en: <http://www.oas.org/cyber/documents/Declaration.pdf>
- OSILAC (Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe) (2010), “Compendio de prácticas sobre implementación de preguntas de TIC en encuestas de hogares y en encuesta de empresas en América Latina y el Caribe revisión 2010”, documento de proyecto N° 27 (LC/W.340) Publicación de Naciones Unidas, Santiago de Chile. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/40928/W340.pdf>
- \_\_\_\_\_ (Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe)/Grupo de trabajo sobre TIC CEA-CEPAL (2010), “Indicadores clave de TIC en Hogares: Guía metodológica”. Disponible en: <http://www.cepal.org/cgibin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/noticias/7/40217/P40217.xml&xsl=/socinfo/tpl/p1f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>
- \_\_\_\_\_ (2010), “Indicadores clave de TIC en gobierno electrónico: Guía metodológica”. Disponible en: <http://www.cepal.org/cgibin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/noticias/7/40217/P40217.xml&xsl=/socinfo/tpl/p1f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>
- \_\_\_\_\_ (2010), “Indicadores clave de TIC en Empresas: Guía metodológica”. Disponible en: <http://www.cepal.org/cgibin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/noticias/7/40217/P40217.xml&xsl=/socinfo/tpl/p1f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>
- \_\_\_\_\_ (2010), “Indicadores clave de TIC en Educación: Guía metodológica”. Disponible en: <http://www.cepal.org/cgibin/getProd.asp?xml=/socinfo/noticias/noticias/7/40217/P40217.xml&xsl=/socinfo/tpl/p1f.xsl&base=/socinfo/tpl/top-bottom.xslt>
- Panorama Setorial da da Internet Dimensões e características da Web brasileira: UMA Visão fazer gov.br, Ano 2 - Edição 3 Centro de Tecnologia de Estudos das da da Informação e Comunicação (2010).
- Partnership para la Medición de las TIC para el Desarrollo (2010), “Indicadores Clave Sobre TIC, 2010”, UIT, Ginebra. Disponible en: [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT\\_CORE-2010-PDF-S.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ICT_CORE-2010-PDF-S.pdf)
- \_\_\_\_\_ (2011), “Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework”, UIT, Ginebra. Disponible en: [http://www.itu.int/dms\\_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-MEAS\\_WSIS-2011-PDF-E.pdf](http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-MEAS_WSIS-2011-PDF-E.pdf)
- Partnership on Measuring ICT for Development/UNECA (United Nations Economic Commission for Africa) (2011), “Framework for a set of e-government core indicators”. Disponible en: [http://www.itu.int/ITU-D/ict/partnership/material/Framework\\_for\\_a\\_set\\_of\\_E-Government\\_Core\\_Indicators\\_Final\\_rev1.pdf](http://www.itu.int/ITU-D/ict/partnership/material/Framework_for_a_set_of_E-Government_Core_Indicators_Final_rev1.pdf)
- 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”, Working paper. Disponible en: <http://www.residuoselctronicos.net/documents/110410-documento-lineamientos-para-la-gestion-de-raee-en-la-mesa-de-trabajo-publico-privada.pdf>
- Teltscher/Cervera (2011), “Producing ICT Indicators in Developing Countries: Challenges and Initiatives”, Instituto Interamericano de Estadística.
- UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) (2009), “Manual para la producción de estadística sobre la economía de la información”, Publicación de Naciones Unidas. Disponible en: [http://new.unctad.org/Documents/Manual\\_estadisticas\\_economia\\_de\\_la\\_informacion.pdf](http://new.unctad.org/Documents/Manual_estadisticas_economia_de_la_informacion.pdf)
- \_\_\_\_\_ (2009), “Estudio sobre las perspectivas de la armonización de la ciberlegislación en América Latina”, Naciones Unidas, Ginebra. Disponible en: [http://archive.unctad.org/sp/docs/dtlstict20091\\_sp.pdf](http://archive.unctad.org/sp/docs/dtlstict20091_sp.pdf)

- UIT (Unión Internacional de las Telecomunicaciones) (2004), “Plan de Acción de Ginebra CMSI”, Disponible en: <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/poa-es.html>
- UIS (Instituto de Estadística de UNESCO) (2009), “Medición de las Tecnologías de la Información y La Comunicación (TIC) en Educación - Manual del Usuario”, UNESCO, Montreal. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001883/188309s.pdf>

## Lista de principales siglas utilizadas

ADSL	Línea de abonado digital asimétrica
CEA	Conferencia Estadística de las Américas
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CIIU	Clasificación Industrial Internacional Uniforme
CINE	Clasificación Internacional Normalizada de la Educación
CMSI	Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información
DSL	Línea de abonado digital
ECA	Comisión Económica de las Naciones Unidas para África
EUROSTAT	Oficina Estadística de la Comunidad Europea
IP	Protocolo de Internet
LAN	Red de área local
LACNIC	Registro de direcciones de Internet para América Latina y Caribe
OEA	Organización de Estados Americanos
ODM	Objetivos de Desarrollo del Milenio
ORBA	Observatorio regional de banda ancha
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ONE	Oficina Nacional de Estadísticas
OSILAC	Observatorio para la Sociedad de la información en Latinoamérica y el Caribe
PDA	Asistente personal digital
RDSI	Red Digital de Servicios Integrados
RELPE	Red Latinoamericana de Portales Educativos
REDGEALC	Red de Líderes de Gobierno Electrónico de América Latina y el Caribe
RICYT	Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana
RELAC	Plataforma Regional de Residuos Electrónicos en Latinoamérica y el Caribe
SDSL	Línea de abonado digital simétrica
TIC	Tecnologías de la información y de las comunicaciones
UE	Unión Europea
UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNSD	División de Estadística de Naciones Unidas
UNDESA	Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas
UNECA	Comisión Económica para África
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones
VOIP	Voz por el protocolo Internet

## Glosario

En consideración a las definiciones listadas en el Compendio de prácticas sobre implementación de preguntas de TIC en Encuestas de Hogares y en Encuestas de Empresas, revisión 2010 (OSILAC, 2010), complementando sobre el trabajo realizado por el *Partnership* (2010, 2011), se realiza un listado con las principales definiciones.

**Banda ancha fija:** tecnologías con velocidades de 256 kbit/s, como mínimo, en uno o ambos sentidos, como DSL (línea de abonado digital), módem de cable, líneas arrendadas de alta velocidad, fibra en el hogar, líneas de energía eléctrica, satélite, tecnología inalámbrica fija, redes de área local inalámbrica y WiMAX.

**Banda ancha móvil:** tecnologías con velocidades de 256 kbit/s, como mínimo, en uno o ambos sentidos, tales como la CDMA de banda ancha (W-CDMA), conocida en Europa como sistema de telecomunicaciones móviles universales (UMTS); el acceso por paquetes de alta velocidad en el enlace descendente (HSDPA), complementado con el acceso por paquetes de alta velocidad en el enlace ascendente (HSUPA); CDMA2000 1xEV-DO y CDMA 2000 1xEV-DV. Se puede tener acceso a la banda ancha móvil a través de cualquier dispositivo (computadora de bolsillo, computadora portátil, teléfono celular móvil, etc.).

**Banda estrecha:** se incluyen en esta categoría el módem analógico (marcación a través de la línea telefónica normal), la RDSI (red digital de servicios integrados), DSL a velocidades inferiores a 256 kbit/s, teléfonos móviles y otras formas de acceso con una velocidad teórica de descarga inferior a 256 kbit/s. Los servicios de acceso por telefonía móvil de banda estrecha incluyen CDMA 1x (Versión 0), GPRS, WAP e i-mode.

**Computadora:** dispositivo electrónico programable en el que se pueden guardar, extraer y procesar datos, como también a través del cual se puede compartir información en una manera altamente estructurada. Lleva a cabo operaciones matemáticas y lógicas a alta velocidad de acuerdo a un conjunto de instrucciones. Se entiende por computadora a las computadoras de escritorio o portátiles. No se incluyen en esta categoría los equipos que poseen algunas de las funciones de una computadora como teléfonos celulares móviles, agendas digitales personales o aparatos de televisión.

**Código Fuente Abierto/ Libre:** por *software* de código de fuente abierto se entienden los programas de computador que circulan bajo una licencia de código fuente abierto, una licencia de derechos de autor para *software* de computador que hace disponible el código fuente bajo términos que permiten su modificación y redistribución sin tener que pagar derechos al autor original. Estas licencias pueden tener restricciones adicionales, tales como el requisito de conservar los nombres de los autores y la declaración de derechos de autor dentro del código. La definición de *software* libre de la *Free Software Foundation* se encuentra relacionada con la de Código Fuente Abierto. Esta definición busca establecer cuáles son los requisitos que debe cumplir una licencia de programa para calificar como *software* libre. En la práctica, las licencias que se atienen a la definición de código fuente abierto casi siempre pueden definirse también como *software* libre. A partir de 2005, todas las licencias que declaran cumplir con la definición de *software* libre también se atienen a la definición de código fuente abierto.

**Correo electrónico:** transmisión electrónica de mensajes, tanto de textos como de documentos anexos, de un computador a otro ubicado al interior o por fuera de la empresa u organización. Incluye tanto correo electrónico por Internet como por otras redes de computadores.

**DSL:** tecnología diseñada para llevar información de gran anchura de banda a hogares y pequeñas empresas a través de las líneas telefónicas de cobre ordinarias. La velocidad ha de ser igual o superior a 256 kbit/s en uno o en ambos sentidos.

**Enseñanza asistida por TIC:** métodos de enseñanza o modelos de instrucción que emplean las TIC para sostener, mejorar, y habilitar la transmisión de los contenidos del curso. Incluye cualquier, todos o combinaciones de los siguientes aspectos: instrucción asistida por radio, instrucción asistida por televisión, instrucción asistida por computadoras e instrucción asistida por Internet.

**Establecimientos educativos:** instituciones establecidas, las cuales tienen el impartir enseñanza como su propósito único o principal. Tales instituciones están normalmente acreditadas o permitidas por una autoridad pública. Mientras que la mayoría de las instituciones educativas recaen dentro de la jurisdicción de, o son operadas por, las autoridades de educación, otras agencias públicas dedicadas a áreas como educación, entrenamiento, empleo, justicia, defensa, servicios sociales, etc., también pueden estar involucradas. Los establecimientos educativos también pueden ser operados por organizaciones privadas, tales como organismos religiosos, grupos con intereses especiales, o instituciones privadas de educación y entrenamiento, tanto aquellas que actúan persiguiendo ganancias como las sin fines de lucro.

**Extranet:** red cerrada que utiliza protocolos de Internet para compartir, de manera segura, información de la empresa con proveedores, vendedores, clientes u otros socios de negocios. Puede tener la forma de una extensión segura de una Intranet que les permite a los usuarios externos acceder a partes de la Intranet de la empresa, o puede ser una parte del sitio web de la empresa, donde los socios de negocios pueden navegar después de ser autenticados en una página de inicio (*login*).

**Hogar:** i) Unipersonal, una persona que provee sus necesidades de alimentos u otros artículos esenciales para la vida sin unirse a ninguna otra persona. ii) Multipersonal, un grupo de dos o más personas que viven juntas y proveen en común las necesidades de alimentos y otros artículos esenciales para la vida. Las personas del grupo pueden mancomunar sus ingresos y tener un presupuesto más o menos en común y pueden estar emparentadas o no.

**Instituciones gubernamentales:** organismos que se hacen cargo de brindar bienes y servicios a la comunidad o a los hogares, financiar su suministro por medio de impuestos y otros ingresos, redistribuir el ingreso y la riqueza por medio de transferencias y que asumen actividades productivas no comerciales. Comprende las entidades gubernamentales a nivel local, regional y nacional. Interactuar con las entidades gubernamentales generales consiste en descargar o solicitar formularios, diligenciar y enviar formularios en línea, realizar pagos en línea y comprarles o venderles a las organizaciones gubernamentales. No incluye obtener información de organizaciones gubernamentales.

**Internet:** red pública mundial de computación que proporciona acceso a una serie de servicios de comunicación incluyendo la web (WWW), y que transporta correo electrónico, noticias, entretención y archivos de datos, independientemente del dispositivo utilizado (no se asume que sea sólo vía un computador – también puede ser por teléfono móvil, máquinas de juego, TV digital, etc.). El acceso puede ser a través de una red fija o móvil.

**Intranet:** red de comunicaciones interna de la empresa que utiliza un protocolo de Internet para comunicaciones al interior de la organización (y con otras personas autorizadas). Generalmente se instala con un sistema de seguridad (*firewall*) para controlar el acceso.

**LAN:** red que conecta una serie de computadores dentro de un área delimitada, tal como un edificio, un departamento o una instalación; puede ser inalámbrica.

**Módem de cable:** dispositivo conectado a las redes de televisión por cable (líneas de televisión por cable) para obtener acceso "fijo" permanente a Internet. Un módem de cable es un dispositivo que permite conectar un computador a una línea de televisión por cable local y recibir datos. Se considera una conexión a Internet permanente (fija) de alta capacidad (velocidad) como banda ancha.

**Módem analógico:** aparato que convierte una señal digital en analógica para la transmisión por líneas telefónicas tradicionales (cobre). También convierte las transmisiones analógicas en digitales.

**Personas empleadas:** son todas las personas que trabajan para la empresa, no sólo aquellos que hacen trabajo de oficina. Incluye los empleados casuales y a corto plazo, familiares colaboradores y personas independientes, que pueden ser remunerados o no.

**Presencia en web:** incluye un sitio web, una página de inicio (*home page*) o presencia en el sitio web de otra entidad (inclusive una empresa asociada). Excluye la inclusión en un directorio en línea y en otras páginas en las que la empresa no ejerza un control sustancial sobre el contenido de la página.

**Pedidos recibidos por Internet:** se cuentan los pedidos recibidos por Internet, independientemente de si el pago se hizo en línea o no. Se consideran como pedidos por Internet los pedidos que se hayan recibido a través

de sitios web, mercados especializados por Internet, extranets, EDI por Internet, teléfonos móviles con conexión a Internet y correo electrónico. También incluyen pedidos recibidos a nombre de otras organizaciones y pedidos recibidos por otras organizaciones a nombre de la empresa en cuestión. No se tienen en cuenta los pedidos cancelados o no completados.

**Pedidos realizados por Internet:** se cuentan los pedidos realizados por Internet, independientemente de si el pago se hizo en línea o no. Se consideran como pedidos por Internet los pedidos que se hayan realizado a través de sitios web, mercados especializados por Internet, extranets, EDI por Internet, teléfonos móviles con conexión a Internet y correo electrónico. No se tienen en cuenta los pedidos cancelados o no completados.

**Teléfono celular móvil:** teléfono portátil abonado a un servicio de telefonía pública móvil que utiliza tecnologías celulares y que permite el acceso a la RTPC. Se incluyen en esta categoría los sistemas celulares digitales y analógicos y también las IMT-2000 (3G). Se incluye también a los usuarios con abono y con tarjetas de previo pago.

**Transacciones bancarias por Internet:** incluye transacciones electrónicas con un banco para efectuar pagos, transferencias, etc., o para visualizar información de la cuenta.

**Sitio web:** sitio en la World Wide Web identificado por una dirección web. Conjunto de archivos web sobre un determinado tema, que comprende un fichero de inicio denominado portal. La información está codificada en lenguajes específicos (lenguaje de marcación hipertexto (HTML), XML, Java) que se pueden leer con un navegador web, como Navigator de Netscape o Internet Explorer de Microsoft.

**Subsector del gobierno central:** unidad o unidades institucionales que componen el Gobierno central, más las instituciones no mercantiles sin fines de lucro que son controladas por el gobierno central, cuya autoridad política o competencia se extiende a todo el territorio del país. En general, se compone de un grupo central de los departamentos o ministerios que conforman una sola unidad institucional, más, en muchos países, otras unidades institucionales.

**VoIP:** voz por el protocolo Internet. VoIP es una familia de tecnologías de transmisión para el transporte de comunicaciones de voz por Internet y otras redes con conmutación de paquetes. Generalmente se denomina telefonía IP (Internet).

**xDSL:** familia de tecnologías de bucle local de gran anchura de banda (banda ancha) que ofrece una conexión permanente digital a Internet a través de los hilos de cobre de la red telefónica local. Las tecnologías DSL están diseñadas para aumentar la anchura de banda disponible en los hilos telefónicos de cobre tradicionales. Comprende IDSL, HDSL, SDSL, ADSL, RADSL, VDSL, DSL-Lite.

**IPv6:** protocolo de Internet versión 6 es una versión del protocolo Protocolo de Internet (IP), definida en el RFC 2460 y diseñada para reemplazar al Protocolo de Internet version 4 (IPv4) RFC 791, que actualmente está implementado en la gran mayoría de dispositivos que acceden a Internet.

**ccTLD:** dominio de alto nivel con código de país, es un dominio de primer nivel generalmente usado o reservado para un país. Los ejemplos incluyen au (Australia), ca (Canadá), jp (Japón) y uk (Reino Unido). Los códigos de país se muestran en la Internet Assigned Numbers Authority (IANA) base de datos de zona raíz, (<http://www.iana.org/domains/root/db/>). Los ccTLD a través de los IDN han internacionalizado los dominios de alto nivel con código de país y tienen un nombre de dominio codificado que se muestra en una secuencia de comandos nativa de la lengua, alfabeto o sistema de escritura (por ejemplo, el alfabeto árabe o caracteres chinos).

**NREN:** un proveedor de servicios de Internet especializado dedicado a apoyar las necesidades de las comunidades de investigación y educación dentro de un país. Por lo general, administra y soporta una red básica de alta velocidad, a menudo ofreciendo canales dedicados a proyectos de investigación individuales.



## **Anexos**

## Anexo 1

### Fichas metodológicas

#### I. ACCESO

<b>A3</b> Abonados a Internet fija por cada 100 habitantes
<p><b>Definición básica:</b> Se refiere al número de abonados a Internet fija en un país por cada 100 habitantes.</p> <p>Los abonados a Internet fija se refieren al total de abonados a Internet con acceso fijo, que incluye marcación telefónica y todos los abonos a banda ancha fija: módem por cable, Internet DSL, otros tipos de banda ancha fija e Internet de línea arrendada.</p> <p>El número de abonados a Internet por cada 100 habitantes se obtiene dividiendo el número de abonados a Internet fija por el número total de habitantes y multiplicándolo luego por 100.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Registros administrativos de los proveedores de Internet.</p>
<p><b>Recolección de datos:</b> Entes reguladores de telecomunicaciones, UIT.</p>
<p><b>Consideraciones :</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<b>A4</b> Abonados a Internet banda ancha fija por cada 100 habitantes
<p><b>Definición básica:</b> Se refiere al número de abonados a Internet banda ancha fija en un país por cada 100 habitantes.</p> <p>Los abonados a Internet banda ancha fija se refieren a las entidades (p. ej., empresas, personas) que pagan por el acceso de alta velocidad a la Internet pública (conexión TCP/IP). El acceso de alta velocidad se define por tener una velocidad igual o superior a 256 kbit/s, en uno o ambos sentidos.</p> <p>La Internet banda ancha fija incluye el módem por cable, DSL, fibra óptica y otras tecnologías de banda ancha fija (tales como Internet banda ancha por satélite, LAN Ethernet, acceso inalámbrico fijo, Red de Área Local Inalámbrica y WiMax). Se excluyen quienes tienen acceso a la transmisión de datos (incluyendo Internet) a través de redes celulares móviles.</p> <p>El número de contratantes de Internet banda ancha por cada 100 habitantes se obtiene dividiendo el número de abonados a Internet banda ancha fija por el número total de habitantes y multiplicándolo luego por 100.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Registros administrativos de los proveedores de Internet.</p>
<p><b>Recolección de datos:</b> Entes reguladores de telecomunicaciones, UIT.</p>
<p><b>Consideraciones :</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<b>A5</b> Abonados a Internet banda ancha móvil por cada 100 habitantes
<p><b>Definición básica:</b> Se refiere al número de clientes de banda ancha móvil en un país por cada 100 habitantes.</p> <p>Los abonos a la banda ancha móvil son suscripciones a redes celulares móviles con acceso a transmisiones de datos (p. ej., Internet) a velocidades de banda ancha (definidas como igual o superiores a 256 kbit/s en uno o ambos sentidos) tales como WCDMA, HSDPA, CDMA2000 1xEV-DO y CDMA2000 1xEV-DV, independientemente del equipo utilizado para acceder a Internet (computadora portátil, teléfono móvil, etc). Estos servicios se conocen normalmente como 3G ó 3.5G e incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banda ancha CDMA (W-CDMA), una tecnología de red móvil IMT-2000 3G, basada en CDMA que actualmente entrega velocidades de transmisión de datos por conmutación de paquetes de hasta 384 kbit/s y hasta 2 Mbit/s cuando está totalmente implementada. En Europa se conoce como Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles (UMTS).</li> <li>- Acceso a alta velocidad por paquete de enlace descendente (HSDPA), una optimización de la tecnología W-CDMA que permite la transmisión de datos en el enlace descendente a velocidades de 8-10 Mbit/s. Se complementa con el acceso a alta velocidad por paquete de enlace ascendente (HSUPA), que ofrece velocidades ascendentes de alrededor de 5 Mbit/s.</li> <li>- CDMA2000 1xEV-DO (Evolución, Datos Optimizados), una tecnología de red móvil IMT-2000 3G, basada en CDMA que entrega velocidades de transmisión de datos por conmutación de paquetes de hasta 4.9 Mbit/s.</li> </ul> <p>El número de abonados a banda ancha móvil por 100 habitantes se calcula dividiendo el número de clientes de banda ancha móvil por el número total de habitantes y multiplicándolo luego por 100.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Registros administrativos de los proveedores de Internet.</p>
<p><b>Recolección de datos:</b> Entes reguladores de telecomunicaciones, UIT.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>
<b>A6</b> Ancho de banda internacional de Internet por habitante (bits/segundo/habitante)
<p><b>Definición básica:</b> Se refiere al ancho de banda internacional de Internet potencialmente disponible para cada habitante de un país. Se expresa como bits/segundo/habitante.</p> <p>Por ancho de banda internacional de Internet se entiende la capacidad con la cual los operadores de las redes troncales se comprometen a transmitir el tráfico de Internet en bits por segundo. El ancho de banda internacional de Internet por habitante se obtiene dividiendo el ancho de banda (en bits/ segundo) por el número total de habitantes.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Los datos sobre la anchura de banda pueden ser recopilados de todos los PSI del país que contraten anchura de banda internacional para Internet, y agregarse a nivel de país. Otra alternativa es recopilar los datos de los operadores de transporte con red propia que proporcionan servicios de conectividad internacional al por mayor.</p>
<p><b>Recolección de datos:</b> Entes reguladores de telecomunicaciones, UIT.</p>
<p><b>Consideraciones :</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<b>HH6</b> Proporción de hogares que tienen acceso directo a Internet
<b>Definición básica:</b> Se refiere al acceso a Internet (no el uso) en casa por los hogares incluidos en el estudio.  La proporción de hogares con acceso a Internet en la casa se calcula dividiendo el número de hogares con acceso a Internet incluidos en el estudio por el número total de hogares incluidos en el estudio. Luego, el resultado se multiplica por 100 para ser expresado como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Encuestas de hogares (sean temáticas o de propósitos múltiples), módulos anexos a encuestas de hogares o mediante censos de población y vivienda.
<b>Recolección de datos:</b> Oficinas nacionales de estadística.
<b>Consideraciones:</b> Considerar desagregaciones por género. Considerar motivo o razón por la cual no se tiene acceso a Internet.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>HH7</b> Proporción de personas que han usado Internet en los últimos 12 meses
<b>Definición básica:</b> Se refiere al uso de Internet, desde cualquier lugar, en los últimos 12 meses por las personas incluidas en el estudio.  La proporción de personas que utilizó Internet se calcula dividiendo el número de personas que utilizaron Internet (desde cualquier lugar) incluidas en el estudio en los últimos 12 meses por el número total de personas incluidas en el estudio. Luego, el resultado se multiplica por 100 para ser expresado como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Encuestas de hogares (sean temáticas o de propósitos múltiples), módulos anexos a encuestas de hogares o mediante censos de población y vivienda.
<b>Recolección de datos:</b> Oficinas nacionales de estadística
<b>Consideraciones:</b> Considerar desagregaciones por género. Se evidenciaron divergencias de tiempo.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>HH8</b> Lugar de uso individual de Internet en los últimos 12 meses
<b>Definición básica:</b> Se refiere al lugar donde las personas incluidas en el estudio utilizaron Internet en los últimos 12 meses. Los lugares se definen según las categorías de respuesta de la pregunta modelo que se indica más adelante. Éstos son:  <ul style="list-style-type: none"> <li>- En casa</li> <li>- En el trabajo</li> <li>- En un establecimiento educativo</li> <li>- En casa de otra persona</li> <li>- En un local de acceso comunitario a Internet</li> <li>- En un local de acceso comercial a Internet</li> <li>- Cualquier lugar mediante teléfono celular móvil</li> <li>- Cualquier lugar mediante otros dispositivos de acceso móviles</li> </ul> La proporción de personas que utilizó Internet en cada lugar se puede calcular como la proporción de personas o la proporción de usuarios de Internet que utilizaron Internet en cada lugar. En ambos casos, el resultado se multiplica luego por 100 para ser expresado como porcentaje.

<p><b>Método de recolección:</b> Encuestas de hogares (sean temáticas o de propósitos múltiples), módulos anexos a encuestas de hogares o mediante censos de población y vivienda.</p>
<p><b>Recolección de datos:</b> Oficinas nacionales de estadística</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Considerar desagregaciones por género.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<p><b>HH9</b> Lugar de uso individual de Internet en los últimos 12 meses</p>
<p><b>Definición básica:</b> Se refiere a las actividades en Internet realizadas, en cualquier lugar, por las personas incluidas en el estudio, en los últimos 12 meses. Las actividades en Internet se definen según las categorías de respuesta en la pregunta modelo que se indica a continuación. Estas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de información sobre bienes o servicios</li> <li>- Obtención de información relacionada con la salud o con servicios médicos</li> <li>- Obtención de información sobre organizaciones gubernamentales en general</li> <li>- Interacción con organizaciones gubernamentales en general</li> <li>- Envío o recepción de correo electrónico</li> <li>- Llamadas telefónicas a través del protocolo de Internet</li> <li>- Publicación de información o de mensajes instantáneos</li> <li>- Compra o pedido de bienes y servicios</li> <li>- Operaciones bancarias por Internet</li> <li>- Actividades de educación o aprendizaje</li> <li>- Uso o descarga de juegos de video o computadora</li> <li>- Descarga de películas, imágenes y música; programas de televisión o videos, o programas de radio o música</li> <li>- Descarga de programas informáticos</li> <li>- Lectura o descarga de periódicos, revistas en línea o libros electrónicos</li> </ul> <p>La proporción de personas que realizó cada actividad se puede calcular como la proporción de personas o la proporción de usuarios de Internet que realizó cada actividad. En ambos casos, el resultado se multiplica luego por 100 para ser expresado como porcentaje</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Encuestas de hogares (sean temáticas o de propósitos múltiples), módulos anexos a encuestas de hogares o mediante censos de población y vivienda.</p>
<p><b>Recolección de datos:</b> Oficinas nacionales de estadística</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Considerar desagregaciones por género. Se evidenciaron divergencias en la clasificación de las actividades.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<b>HH11</b> Proporción de hogares que tienen acceso a Internet, por tipo de acceso
<p><b>Definición básica:</b>  HH11 se refiere a los servicios de acceso a Internet utilizados por los hogares incluidos en el estudio. Los servicios de acceso a Internet se definen según las categorías de respuesta en la pregunta modelo que se indica a continuación. Éstos deben agruparse en las siguientes categorías más amplias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banda angosta</li> <li>- Banda ancha fija</li> <li>- Banda ancha móvil</li> </ul> <p><i>Banda angosta:</i> incluye el módem analógico (marcación vía línea telefónica tradicional), RDSI (Red Integral de Servicios Integrados), DSL (línea de abonado digital) a velocidades inferiores a 256 kbit/s, y teléfono móvil y otras formas de acceso con una velocidad de descarga publicitada inferior a 256 kbit/s. Observe que los servicios de acceso a banda angosta por teléfono móvil incluyen CDMA 1x (Versión 0), GPRS, WAP e i-mode.</p> <p><i>Banda ancha fija:</i> se refiere a las tecnologías a velocidades de al menos 256 kbit/s, en uno o ambos sentidos, tales como DSL, módem por cable, líneas arrendadas de alta velocidad, fibra óptica, línea de poder, satélite, inalámbrico fijo, red de área local inalámbrica y WiMAX.</p> <p><i>Banda ancha móvil:</i> se refiere a las tecnologías a velocidades de al menos 256 kbit/s, en uno o ambos sentidos, tales como CDMA de banda ancha (W-CDMA), conocida en Europa como sistema universal de telecomunicaciones móviles (UMTS); el acceso a alta velocidad por paquete de enlace descendente (HSDPA), complementado por el acceso a alta velocidad del paquete de enlace ascendente (HSUPA); CDMA2000 1xEV-DO y CDMA2000 1xEV-DV. El acceso puede ser a través de cualquier dispositivo (computadora portátil, teléfono móvil, etc.).</p> <p>Este indicador generalmente se calcula como la proporción de hogares incluidos en el estudio con acceso a Internet que utiliza cada tipo de servicio de acceso. Por ejemplo, la proporción de hogares con acceso a Internet que usa un servicio de banda ancha fija como su medio de acceso. Sin embargo, también puede ser útil comparar con la totalidad de la población, por ejemplo, la proporción de todos los hogares con banda ancha móvil. En cualquiera de los casos, el resultado se multiplica luego por 100 para ser expresado como porcentaje.</p>
<p><b>Método de recolección:</b>  Encuestas de hogares (sean temáticas o de propósitos múltiples), módulos anexos a encuestas de hogares o mediante censos de población y vivienda.</p>
<p><b>Recolección de datos:</b>  Oficinas nacionales de estadística</p>
<p><b>Consideraciones:</b>  Se evidenciaron divergencias en la clasificación de las actividades. Considerar desagregaciones por género. Considerar motivo o razón por la cual no se tiene acceso a Internet.</p>
<p><b>Fuente:</b>  <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<b>EG5</b> Proporción de organizaciones de gobierno central con acceso a Internet por tipo de acceso
<p>La proporción de las organizaciones gubernamentales con acceso a Internet, por tipo de acceso se calcula dividiendo el número total de organizaciones del gobierno central con acceso a Internet (por cada tipo de acceso y conexión a "cualquiera" de ellos) por el número total de organizaciones del gobierno central. El resultado se multiplica por 100 para ser expresado como un porcentaje. Puede que la suma de los porcentajes de cada tipo de acceso es probable que exceda a 100, pues muchas organizaciones del gobierno central tendrán más de un tipo de servicio de acceso.</p> <p><i>Organizaciones del gobierno central</i> se definen de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales de 2008 (CE et al, 2009), que describe el subsector de la administración central como "... generalmente compuesto por un grupo central de los departamentos o ministerios que conforman una sola unidad institucional y, en muchos países, otras unidades institucionales". Cuando la unidad institucional está formada por todas (o la mayoría) las entidades que conforman el</p>

<p>gobierno central, el más alto nivel por debajo de la unidad institucional debe ser seleccionado como unidad estadística. Estas unidades se incluyen los departamentos de cartera (por ejemplo, Educación, Salud, Cultura, Justicia) y las agencias del gobierno central que sean instituciones no mercantiles sin fines de lucro controladas por el gobierno central cuya autoridad política o competencia se extiende a todo el territorio del país (ej: operadores postales nacionales).</p> <p>El tipo de conexión se clasifica en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banda angosta</li> <li>- Banda ancha fija</li> <li>- Banda ancha móvil</li> <li>- Cualquier tipo de conexión.</li> </ul> <p>Donde no existe una unidad de este tipo entre un establecimiento y una sola unidad institucional del gobierno central, el establecimiento sería la unidad estadística apropiada. En algunos casos, una unidad institucional puede ser apropiada, por ejemplo, cuando se trata de una agencia del gobierno central con una identidad legal separada.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Organismos gubernamentales, prioritariamente de gobierno central (ej: agencias de gobierno electrónico).</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Se sugiere incluir el motivo o razón por el cual no se tiene acceso.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo – Framework for a set of e-government Core indicators (Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo - UNECA, 2011)</i></p>

<p><b>BA1</b> Tarifas promedio mensuales de acceso a Internet de banda ancha fija en dólares EE.UU. como porcentaje del PIB per cápita mensual</p>
<p>Las tarifas promedio mensuales representan los planes de banda ancha fija sobre los 2Mbps (velocidad de bajada ofrecida) que se relevan de los sitios de los proveedores de Internet independientemente del tipo de tecnología usada. Todas las tarifas son expresadas en dólares americanos con impuestos incluidos, a la tasa de cambio del momento del relevamiento de la información. Se contemplan las tarifas fuera de promociones y planes personales y no empresariales. Se releva la información de banda ancha independientemente de la tecnología. Las comparaciones con el PIB son respecto del último valor publicado.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> sitio web de proveedores de servicios de Internet.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Para este documento se considera la metodología del Observatorio regional de banda ancha (ORBA) de la CEPAL. Este indicador guarda similitud con el A8 del <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo y el indicador en base al indicador i4213bs producido por la UIT.</p>
<p><b>Fuente:</b> Observatorio regional de banda ancha (ORBA)</p>

<p><b>BA2</b> Tarifas promedio mensuales de acceso a Internet de banda ancha móvil en dólares EE.UU. como porcentaje del PIB per cápita mensual</p>
<p>Las tarifas promedio mensuales representan los planes de banda ancha móvil sobre los 2Mbps (velocidad de bajada ofrecida) que se relevan de los sitios de los proveedores de Internet independientemente del tipo de tecnología usada. Todas las tarifas son expresadas en dólares americanos con impuestos incluidos, a la tasa de cambio del momento del relevamiento de la información. Se contemplan las tarifas fuera de promociones y planes personales y no empresariales. Se releva la información de banda ancha independientemente de la tecnología. Las comparaciones con el PIB son respecto del último valor publicado.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Sitio web de proveedores de servicios de Internet.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Para este documento se considera la metodología del Observatorio regional de banda ancha (ORBA) de la CEPAL.</p>
<p><b>Fuente:</b> Observatorio regional de banda ancha (ORBA)</p>

<b>BA3</b> Velocidad promedio de conexión a Internet por usuarios
Se refiere a una medida sobre los recursos disponibles para transmitir datos. Se calcula sobre el uso de una aplicación que explora las velocidades de conexión entre los usuarios y los proveedores de servicios de Internet.
<b>Método de recolección:</b> Aplicación de medición de conexiones a Internet.
<b>Consideraciones:</b> Para este documento se considera la metodología del Observatorio regional de banda ancha (ORBA) de la CEPAL. Este indicador guarda similitud con el indicador i4213bs producido por la UIT.
<b>Fuente:</b> Observatorio regional de banda ancha (ORBA)

<b>LACNIC1</b> Número de asignaciones de IPv6 por país como proporción de los usuarios de Internet
Se refiere a la cantidad de asignaciones de IPv6 por país expresada sobre la cantidad de usuarios de Internet del país.  La cantidad de asignaciones es la cantidad de bloques de números IP que se entregan a miembros de LACNIC, independiente del tamaño. Cada asignación es una operación del servicio de registro y se corresponde con un pedido de recursos IPv6 por parte de un miembro de LACNIC.
<b>Método de recolección:</b> A nivel regional es producido por LACNIC.
<b>Consideraciones:</b> Este indicador también puede ser expresado de acuerdo a la cantidad de registros de nombres de dominio del país (ccTLD), la cantidad de abonados de Internet y cantidad de habitantes.
<b>Fuente:</b> LACNIC.

<b>LACNIC2</b> Número de rutas publicadas de IPv6 por país como proporción de usuarios de Internet
Es la cantidad de rutas publicadas de IPv6 por país sobre la cantidad de usuarios de Internet del país.  Debe entenderse que un bloque asignado de números IPv6 no es un bloque que necesariamente se comienza a utilizar (rutas publicadas).  Cuando el bloque es anunciado en Internet a través del <i>Border Gateway Protocol</i> - BGP, se comprueba que el bloque está siendo usado. Actualmente, existe un desfase entre las asignaciones y la cantidad de bloques anunciados (rutas publicadas), lo cual indica que si bien existe interés en obtener espacio IPv6 existen dificultades al momento de anunciar estos bloques en BGP.  El BGP es un protocolo mediante el cual se intercambia información de encaminamiento entre sistemas autónomos. No obstante, existen todavía dificultades de estimaciones de las rutas publicadas sobre este protocolo.
<b>Método de recolección:</b> A nivel regional es producido por LACNIC.
<b>Consideraciones:</b> Este indicador también puede ser expresado de acuerdo a la cantidad de registros de nombres de dominio del país (ccTLD), la cantidad de abonados de Internet y cantidad de habitantes.
<b>Fuente:</b> LACNIC.

<b>LACNIC3</b> Proporción de alcanzabilidad de IPv6 en los ccTLDs de la región
Se refiere a la proporción ccTLDs de la región que tienen la capacidad técnica de resolver números IP a través del protocolo IPv6. Este indicador se produce con las siguientes clasificaciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>– ccTLDs con transporte IPv6 propio</li> <li>– ccTLDs con transporte IPv6 a través de servidores secundarios (<i>backups</i>)</li> <li>– ccTLDs sin transporte</li> </ul> <p>Un dominio de alto nivel con código de país (ccTLD) es un dominio de primer nivel generalmente usado o reservado para un país.</p>
<b>Método de recolección:</b> A nivel regional es producido por LACNIC.
<b>Consideraciones:</b> N/A.
<b>Fuente:</b> LACNIC.

## II. Gobierno electrónico

<b>EG2</b> Proporción de personas empleadas en organizaciones de gobierno central que usan Internet rutinariamente
La proporción de personas empleadas en organizaciones del gobierno central que de forma rutinaria hacen uso de Internet se calcula dividiendo el número de personas empleadas por organizaciones del gobierno central, que habitualmente utilizan Internet, por el número de personas empleadas por las organizaciones del gobierno central. El resultado se multiplica por 100 para ser expresado como un porcentaje. <p><i>Rutinariamente</i> se refiere a por lo menos una vez a la semana (<i>Partnership</i>, 2010).</p> <p><i>Gobierno central</i> se define en el indicador EG5.</p> <p>Un indicador opcional se puede calcular por separado para las personas de ambos géneros ocupados (u otra persona características).</p>
<b>Método de recolección:</b> Organismos gubernamentales, prioritariamente de gobierno central. Se pretende ir extendiendo el levantamiento de datos a niveles de gobierno regional y local.
<b>Consideraciones:</b> Considerar desagregaciones por género.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – <i>Framework for a set of e-government Core indicators</i> ( <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - UNECA, 2011)

<b>EG3</b> Proporción de organizaciones de gobierno central con red de área local (LAN)
La proporción de organizaciones del gobierno central con una red de área local (LAN) se calcula dividiendo el número de organizaciones del gobierno central con LAN por el número de organizaciones del gobierno central. El resultado es entonces multiplicado por 100 para ser expresado como un porcentaje. <p><i>Gobierno central</i> se define en el indicador EG5.</p> <p>LAN se refiere a una red que conecta computadoras dentro de una misma área localizada, como un edificio, un departamento o un lugar, esta red puede ser inalámbrica (<i>Partnership</i>, 2010).</p>
<b>Método de recolección:</b> Organismos gubernamentales, prioritariamente de gobierno central. Se pretende ir extendiendo el levantamiento de datos a niveles de gobierno regional y local.

<b>Consideraciones:</b> N/A
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – <i>Framework for a set of egovernment Core indicators</i> ( <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - UNECA, 2011)

<b>EG4</b> Proporción de organización de gobierno central con intranet
La proporción de organizaciones del gobierno central con intranet se calcula dividiendo el número de organizaciones del gobierno central con intranet por el número de organizaciones del gobierno central. El resultado es entonces multiplicado por 100 para ser expresado como un porcentaje.  <i>Gobierno central</i> se define en el indicador EG5.
Intranet se refiere a una red interna de comunicaciones mediante protocolos de Internet que permite la comunicación en una organización (ya otras personas autorizadas). Se suele establecer un <i>firewall</i> para controlar el acceso.
<b>Método de recolección:</b> Organismos gubernamentales, prioritariamente de gobierno central. Se pretende ir extendiendo el levantamiento de datos a niveles de gobierno regional y local.
<b>Consideraciones:</b> N/A
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – <i>Framework for a set of egovernment Core indicators</i> ( <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - UNECA, 2011)

<b>EG6</b> Proporción de organizaciones de gobierno central con presencia web
La proporción de organizaciones del gobierno central con presencia en la web se calcula dividiendo el número de organizaciones de gobierno central que tienen presencia en la web por el número de organizaciones de gobierno central. El resultado es entonces multiplicado por 100 para ser expresado como un porcentaje.  <i>Gobierno central</i> se define en el indicador EG5.
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 ( <i>Partnership</i> , 2010).
<b>Método de recolección:</b> Organismos gubernamentales, prioritariamente de gobierno central. Se pretende ir extendiendo el levantamiento de datos a niveles de gobierno regional y local.
<b>Consideraciones:</b> N/A
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – <i>Framework for a set of egovernment Core indicators</i> ( <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - UNECA, 2011)

<b>EG7</b> Servicios en línea seleccionados que están a disposición de los ciudadanos, según el nivel de sofisticación de los servicios
A diferencia de los indicadores EG2 a EG6, este indicador se refiere tanto a nivel central y estatal de gobierno como al local (municipal, provincial). Es necesario asegurar esto para su comparabilidad internacional, ya que los servicios seleccionados pueden ser ofrecidos por los diferentes niveles de gobierno de los países. Debido a que el enfoque adoptado para la medición de servicios basados en Internet, es relativamente reciente este indicador se considera como "experimental".

<p>Los servicios en línea seleccionados son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Inscribirse para votar por primera vez en las elecciones gubernamentales.</li> <li>– Completar y presentar declaración de impuestos.</li> <li>– Obtener beneficios de desempleo.</li> <li>– Obtener subsidios por hijo.</li> <li>– Renovar un pasaporte internacional</li> <li>– Renovar la licencia de conducir</li> <li>– Hacer una declaración oficial del robo a la policía</li> <li>– Obtener una copia del certificado de nacimiento.</li> <li>– Obtener una copia de un certificado de matrimonio.</li> <li>– Registrar un vehículo automotor.</li> </ul> <p>Los niveles de sofisticación son:</p> <p>Nivel 1: Obtener información necesaria de los sitios web de acceso público.</p> <p>Nivel 2: Solicitar formularios necesarios impresos o descargar formularios (por ejemplo, en formato .pdf) desde sitios web de acceso público.</p> <p>Nivel 3: Rellenar formularios en línea disponibles en los sitios web de acceso público.</p> <p>Nivel 4: Llevar a cabo el proceso completo del servicio, a través de sitios web de acceso público.</p> <p>Este indicador puede ser representado por la cantidad de población con el fin de mostrar la importancia de los servicios gubernamentales basados en Internet a nivel nacional.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Organismos gubernamentales. Los datos pueden ser recogidos sobre la base de información disponible en registros o por medio de búsquedas en los sitios web relevantes. Asimismo, se pueden aplicar cuestionarios.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Se evidenciaron variaciones sobre las clasificaciones de los niveles de sofisticación y servicios seleccionados. Para su producción se recomienda revisar a detalle el documento fuente del indicador (<i>Framework for a set of e-government Core indicators</i>)</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – <i>Framework for a set of e-government Core indicators</i> (<i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - UNECA, 2011)</p>

<p><b>EGDI</b> Índice de desarrollo de gobierno electrónico</p>
<p>El índice de desarrollo de gobierno electrónico de Naciones Unidas (EGDI) es un indicador compuesto que mide la disposición y la capacidad de las administraciones nacionales para utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones para prestar servicios públicos.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Se basa en una encuesta exhaustiva de la presencia en línea sobre 193 estados miembros de Naciones Unidas y evalúa las características técnicas de los sitios web gubernamentales, así como las políticas de gobierno electrónico y estrategias aplicadas en general y por sectores específicos para la prestación de los servicios públicos esenciales.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (UNDESA).</p>

### III. Seguridad social

<p><b>CMSI 5.1</b> Proporción de hospitales con acceso a Internet por tipo de acceso</p>
<p>Se refiere al acceso a Internet de los hospitales públicos y el tipo de servicio de conexión a Internet que tienen. El indicador está dividido en dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporción de hospitales públicos con cualquier conexión a Internet.</li> <li>– Proporción de hospitales públicos con acceso a Internet, por tipo de acceso (banda angosta, banda ancha fija, banda ancha móvil).</li> </ul> <p>El <i>Partnership</i> considerará bajo el Sistema de Cuentas de Salud (SHA, OECD-2011) la siguiente definición para hospitales “comprenden los establecimientos autorizados que se dedican principalmente a la prestación de servicios médicos, de diagnóstico y tratamiento que incluyen médicos, enfermeras y otros servicios de salud y servicios de alojamiento especializados requeridos por los pacientes hospitalizados. Los hospitales ofrecen servicios ambulatorios de salud, muchos de los cuales sólo pueden ser entregados mediante el uso de servicios especializados y profesionales capacitados, mediante el uso de tecnología y equipo médico avanzado, que forman parte importante e integral de un proceso de provisión de servicios. Aunque la actividad principal es la prestación de la atención hospitalaria médica, también puede proporcionar guarderías, servicios ambulatorios, atención de servicios en la casa y actividades de cuidado secundarias...”</p> <p>El porcentaje de hospitales públicos con el acceso a Internet se calcula dividiendo el número de hospitales públicos con acceso a Internet por el número total de hospitales públicos. El resultado se multiplica por 100.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Los datos pueden ser recogidos por encuestas u otros métodos estadísticos, como la compilación de los registros administrativos de los ministerios.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Para fines de reportes, se recomienda que los países proporcionen las normas estadísticas utilizadas indicando la fecha de referencia usada, además de cómo se definieron e incluyeron los hospitales públicos. Es necesario abordar también los principales problemas de cobertura.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i>.</p>
<p><b>CMSI 5.2</b> Proporción de centros públicos de salud con acceso a Internet, por tipo de acceso.</p>
<p>Se refiere al acceso a Internet de centros públicos de salud y el tipo de servicio de conexión a Internet que tienen. El indicador está dividido en dos partes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Proporción de centros públicos de salud con cualquier conexión a Internet.</li> <li>– Proporción de centros públicos de salud con acceso a Internet, por tipo de servicio de acceso (banda angosta, banda ancha fija, banda ancha móvil).</li> </ul> <p>El <i>Partnership</i> considerará bajo el Sistema de Cuentas de Salud (SHA, OECD-2011) la siguiente definición para centros públicos de salud “establecimientos que se dedican a proporcionar una amplia gama servicios ambulatorios por un equipo médico, paramédico y de apoyo, que por lo general reúne varias especialidades y/o funciones específicas de atención primaria y secundaria. Estos establecimientos generalmente tratan a los pacientes que no requieren tratamiento hospitalario.... ” HP.3.4 incluye centros de planificación familiar, salud mental ambulatoria y centros de abuso de sustancias, centros de cirugía ambulatoria, centros de diálisis y todos los centros de atención ambulatoria.</p> <p>Proporción de centros públicos de salud con el acceso a Internet se calcula dividiendo el número de centros públicos de salud con acceso a Internet por el número total de centros públicos de salud. El resultado se multiplica por 100 para ser expresado como un porcentaje.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Los datos pueden ser recogidos por encuestas u otros métodos estadísticos, como la compilación de los registros administrativos de los ministerios.</p>

<p><b>Consideraciones:</b> Para fines de reportes, se recomienda que los países proporcionen las normas estadísticas utilizadas, indicando la fecha de referencia usada, además de cómo se definieron e incluyeron los centros públicos de salud. Es necesario abordar también los principales problemas de cobertura.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i>.</p>
<p><b>CMSI 5.3</b> Nivel de uso de computadoras e Internet para el manejo de información individual de pacientes</p>
<p>Se refiere al nivel de uso de tres formatos de información sobre pacientes (papel, computarizado y transmisión electrónica de datos) para manejar la información individual del paciente en lo local, regional y nacional dentro de un país.</p> <p>Los niveles de la administración de servicios de salud son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Local: centros de atención en salud primaria, clínicas y hospitales. Son instalaciones donde los pacientes se atienden directamente.</li> <li>– Regionales/administración distrital: se refiere a la gestión administrativa de la salud, y las funciones de planificación necesaria para gestionar las operaciones de las instalaciones locales de salud. Las funciones específicas regionales y de distrito administrativo de salud varían de país a país.</li> <li>– La administración nacional del sistema de salud: se refiere a la salud administrativa, la gestión, la política, la planificación y funciones necesarias para gestionar el sistema de salud de un país y los servicios. Las funciones específicas de salud nacional de los órganos administrativos varían de país a país.</li> </ul> <p>Formatos de información al paciente son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Papel: las TIC no se utilizan para recoger, procesar o transmitir información al paciente. (por ejemplo, registros de pacientes de papel, enviar por correo para comunicar los resultados).</li> <li>– Datos informatizados: las TIC se utilizan para recopilar y procesar la información del paciente. Internet no está disponible para transmitir los datos a otros centros.</li> <li>– Datos informatizados: además de transmisión electrónica a través de Internet, las TIC se utilizan para recopilar y procesar información del paciente y los datos pueden ser transmitidos a otros centros que utilizan Internet.</li> </ul>
<p><b>Método de recolección:</b> Los datos pueden ser recogidos por encuestas u otros métodos estadísticos, como la compilación de los registros administrativos de los ministerios.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i>.</p>

#### IV. Desarrollo productivo e innovación

<p><b>B2</b> Proporción de personas empleadas que utilizan habitualmente computadoras</p>
<p>Se refiere a la proporción de empleados (por las empresas incluidas en el estudio) que habitualmente utilizaron una computadora durante el período de referencia.</p> <p>Una computadora es un equipo de escritorio o portátil. No se incluyen los equipos que poseen algunas de las funciones de una computadora, como teléfonos móviles, asistentes digitales personales (PDA) o aparatos de televisión.</p> <p>La proporción de empleados que habitualmente usan computadora se calcula dividiendo el número de empleados que habitualmente usaron computadoras (en todas las empresas incluidas en el estudio) por el número total de empleados (en todas las empresas incluidas en el estudio). Luego, el resultado se multiplica por 100 para ser expresado como porcentaje.</p>

<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, Encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.
<b>Consideraciones:</b> Si bien en la clasificación del <i>Partnership</i> se excluye de la clasificación de computadoras los equipos que poseen algunas de las funciones de una computadora, como teléfonos móviles, asistentes digitales personales (PDA) o aparatos de televisión, se evidenció que a nivel regional se requiere analizar el uso de este tipo de equipos sobre todo en el caso de la MYPIME. Considerar desagregaciones por género.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>B4</b> Proporción de empleados que utilizan habitualmente Internet
Se refiere a la proporción de empleados (por las empresas incluidas en el estudio) que habitualmente utilizaron Internet durante el período de referencia.  La proporción de empleados que habitualmente usan Internet se calcula dividiendo el número de empleados que usaron habitualmente Internet (en todas las empresas incluidas en el estudio) por el número total de empleados (en todas las empresas incluidas en el estudio). Luego, el resultado se multiplica por 100 para ser expresado como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.
<b>Consideraciones:</b> Considerar desagregaciones por género.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>B5</b> Proporción de empresas con presencia en la web
Es una medición de la proporción de empresas incluidas en el estudio con presencia en la web en la fecha de referencia.  Presencia en la web incluye un sitio web, una página de inicio o la presencia en el sitio web de otra entidad (incluyendo una empresa relacionada). Se excluye la incorporación en un directorio en línea y en otras páginas web en las que la empresa no tenga control sobre el contenido de la página. Se prefiere el término ‘presencia en la web’ más que ‘sitio web’, en virtud de que una presencia en la web es más importante que un sitio web per se. La proporción de empresas con presencia en la web se calcula dividiendo el número de empresas incluidas en el estudio con presencia en la web por el número total de empresas incluidas en el estudio. Luego, el resultado se multiplica por 100 para ser expresado como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.
<b>Consideraciones:</b> A nivel regional se evidenció la necesidad de incluir en la clasificación de presencia web el uso de redes sociales. Considerar desagregaciones por género.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>B6</b> Proporción de empresas con Intranet
Es una medida de la proporción de empresas incluidas en el estudio que tenían una Intranet en la fecha de referencia.
Intranet se refiere a una red interna de comunicaciones que utiliza protocolos de Internet y que permite la comunicación dentro de una organización (y con otras personas autorizadas). Normalmente, se encuentra protegida por un cortafuego para controlar el acceso.
La proporción de empresas con Intranet se calcula dividiendo el número de empresas incluidas en el estudio que tenían Intranet por el número total de empresas incluidas en el estudio. Luego, el resultado se multiplica por 100 para ser expresado como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.
<b>Consideraciones:</b> A nivel regional se evidenció la necesidad de continuar revisando este indicador y la pertinencia de Intranet.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>B7</b> Proporción de empresas que reciben pedidos por Internet
Se refiere a la incidencia de las ventas realizadas por Internet por las empresas incluidas en el estudio durante el período de referencia. Se trata de una de las dos medidas de comercio electrónico del conjunto de indicadores de uso por parte de las empresas (la otra es B8).
Pedidos recibidos incluye los pedidos recibidos por Internet, tanto si los pagos se hicieron en línea o no. Esto incluye los pedidos recibidos a través de sitios web, mercados especializados de Internet, extranets, intercambio electrónico de datos por Internet, teléfonos móviles habilitados para Internet y correo electrónico.
También incluye los pedidos recibidos por Internet en nombre de otras organizaciones y los pedidos recibidos por Internet por otras organizaciones en nombre de la empresa. Se excluyen los pedidos que se cancelaron y los que no se concretaron.
La proporción de empresas que reciben pedidos por Internet se calcula simplemente dividiendo el número de empresas incluidas en el estudio que reciben pedidos por Internet por el número total de empresas incluidas en el estudio. Otra posibilidad sería presentar el resultado como la proporción de empresas incluidas en el estudio que utilizan Internet. En ambos casos, el resultado se multiplica por 100 para ser expresado como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.
<b>Consideraciones:</b> Considerar motivo o razón por la cual no reciben pedidos por Internet. Considerar desagregaciones por género.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>B8</b> Proporción de empresas que hacen pedidos por Internet
Se refiere a la incidencia de las compras por Internet por parte de las empresas incluidas en el estudio durante el periodo de referencia. Se trata de una de las dos medidas de comercio electrónico del conjunto de indicadores de uso por parte de las empresas (la otra es B7).
Pedidos realizados incluye los pedidos que se hicieron por Internet, considerando si los pagos se hicieron en línea o no. Esto incluye los pedidos realizados a través de sitios web, mercados especializados de Internet, extranets, intercambio electrónico de datos por Internet, teléfonos móviles habilitados para Internet y correo electrónico.

Se excluyen los pedidos que se cancelaron y los que no se concretaron.
La proporción de empresas que hacen pedidos por Internet se calcula simplemente dividiendo el número de empresas incluidas en el estudio que hacen pedidos por Internet por el número total de empresas incluidas en el estudio. Otra posibilidad sería presentar el resultado como la proporción de empresas incluidas en el estudio que utilizan Internet. En ambos casos, el resultado se multiplica por 100 para ser expresado como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.
<b>Consideraciones:</b> Considerar motivo o razón por la cual no se hacen pedidos por Internet. Considerar desagregaciones por género.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>B9</b> Proporción de empresas que utilizan Internet clasificadas por tipo de acceso
Se refiere a los servicios de acceso a Internet utilizados por las empresas incluidas en el estudio durante el período de referencia.
Los tipos de acceso son: - Banda angosta - Banda ancha fija - Banda ancha móvil
Este indicador generalmente se calcula como la proporción de empresas incluidas en el estudio que usan Internet y utilizan cada tipo de servicio de acceso. Por ejemplo, la proporción de empresas que usan Internet y que usan un servicio de banda ancha fija como su medio de acceso. Sin embargo, también puede ser útil comparar con la totalidad de la población, por ejemplo, la proporción de todas las empresas con banda ancha móvil. En cualquiera de los casos, el resultado se multiplica luego por 100 para ser expresado como porcentaje
<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.
<b>Consideraciones:</b> A nivel regional se evidenció la necesidad de continuar revisando la clasificación sobre los tipos de acceso, relevando la importancia de contar con una clasificación basada en capacidades (velocidad) de acceso a Internet superiores a los 256Kbps. Considerar desagregaciones por género.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>B10</b> Proporción de empresas con red de área local (LAN)
Es una medida de la proporción de las empresas incluidas en el estudio que tenían red de área local en la fecha de referencia.
Una red de área local (LAN) se refiere a una red que conecta computadoras que están dentro de un área localizada, como un edificio, un departamento o un emplazamiento; puede ser inalámbrica.
La proporción de empresas con LAN se calcula dividiendo el número de empresas incluidas en el estudio que tienen una LAN por el número total de empresas incluidas en el estudio. El resultado se multiplica luego por 100 para ser expresado como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.

<p><b>Consideraciones:</b> A nivel regional se evidenció la necesidad de continuar revisando la clasificación sobre LAN (ej: LAN, WAN, VPN). Considerar desagregaciones por género.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<p><b>B11</b> Proporción de empresas con extranet</p>
<p>Es una medida de la proporción de empresas incluidas en el estudio que tenían una extranet en la fecha de referencia.</p> <p>Una extranet es una red cerrada que utiliza protocolos de Internet para compartir la información de una empresa de manera segura con los proveedores, vendedores, clientes u otros socios comerciales. Puede tratarse de una extensión segura de una intranet que permite a los usuarios externos acceder a ciertas partes de la intranet de la empresa. También puede ser una parte privada del sitio web de la empresa, donde los socios comerciales pueden navegar después de ser autenticados en una página de inicio.</p> <p>La proporción de empresas con extranet se calcula dividiendo el número de empresas incluidas en el estudio con una extranet por el número total de empresas incluidas en el estudio. El resultado se multiplica luego por 100 para ser expresado como porcentaje.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> A nivel regional se evidenció la necesidad de continuar revisando este indicador y la pertinencia de extranet. Considerar desagregaciones por género.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<p><b>B12</b> Proporción de empresas que utilizan Internet clasificadas por tipo de actividad</p>
<p>Se refiere a las actividades de Internet realizadas por las empresas incluidas en el estudio durante el periodo de referencia.</p> <p>Las actividades en Internet se definen según las categorías de respuesta en la pregunta modelo que se indica a continuación. Éstas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Envío o recepción de correo electrónico</li> <li>- Llamadas telefónicas a través del Protocolo de Internet</li> <li>- Publicación de información o de mensajes instantáneos</li> <li>- Obtención de información sobre bienes o servicios</li> <li>- Obtención de información sobre organizaciones gubernamentales en general</li> <li>- Interacción con organizaciones gubernamentales en general</li> <li>- Operaciones bancarias por Internet</li> <li>- Acceso a otros servicios financieros</li> <li>- Servicios al cliente</li> <li>- Entrega de productos en línea</li> <li>- Contratación interna o externa</li> <li>- Capacitación del personal</li> </ul> <p>La proporción de empresas que realizó cada actividad se puede calcular como la proporción de empresas incluidas en el estudio o la proporción de usuarios de Internet que realizó cada actividad. En ambos casos, el resultado se multiplica luego por 100 para ser expresado como porcentaje.</p>

<b>Método de recolección:</b> Encuestas regulares de manufactura, comercio o servicios, encuestas específicas sobre uso de TIC en las empresas, censos económicos, encuestas de innovación, encuestas de investigación y desarrollo.
<b>Consideraciones:</b> Considerar desagregaciones por género. A nivel regional se evidenció la necesidad de incluir de actualizar la clasificación de las actividades.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>ICT2</b> Valor agregado del sector de las TIC
Se refiere al valor agregado bruto del sector de las TIC como una proporción del valor agregado de la totalidad del sector empresarial.
La totalidad del sector empresarial se define sobre la base de una actividad (industria) de acuerdo con la CIIU Rev. 3, 3.1 ó 4 (dependiendo de qué versión estén usando los países).
El valor agregado para una industria en particular representa su contribución al PIB nacional. A veces se indica como PIB por industria y no se mide directamente (pero se estima en un marco de cuentas nacionales).
Por lo general, se calcula como la diferencia entre producción (producto bruto) e insumos intermedios (la energía, los materiales y servicios que se requieren para producir el producto final).
Para los países que utilizan la CIIU Rev. 3/Rev. 3.1 (o equivalentes nacionales), el sector de las TIC se define según la definición de 2002 de la OCDE. Para los países que utilizan la CIIU Rev. 4 (o equivalentes nacionales), el sector de las TIC se define según la definición de 2007 de la OCDE. Ambas definiciones se discuten detalladamente en la OCDE (2009a).
El valor agregado del sector de las TIC se calcula dividiendo el valor agregado bruto atribuible al sector de las TIC por el valor agregado de la totalidad del sector empresarial. El resultado se multiplica luego por 100 para expresarse como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Datos comerciales detallados se encuentran ampliamente disponibles en las estadísticas comerciales de los países. Estos son recopilados por la División de Estadística de las Naciones Unidas (DENU) y publicados en la Base de Datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio de Mercaderías (UNCOMTRADE). Los indicadores de comercio de bienes de TIC generalmente son recopilados por agencias nacionales e internacionales interesadas, mediante el uso de los datos de la COMTRADE. Por lo tanto, los conceptos son coherentes con los que se aplican a la base de datos de la COMTRADE.
<b>Consideraciones:</b> N/A
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>ICT3</b> Importaciones de bienes de TIC como porcentaje del total de importaciones
Se refiere a las importaciones de bienes de TIC como porcentaje del total de importaciones, ambos expresados en valor monetario.
Los bienes de TIC se definen mediante la clasificación de bienes de TIC de la OCDE. Existen dos versiones: una es de 2003, basada en la clasificación del Sistema Armonizado de 1996 y 2002 (véase OCDE, 2005). Una versión posterior se basa en la Clasificación Central de Productos de División de Estadística de las Naciones Unidas DENU y fue publicada por la OCDE en 2009 (OCDE, 2009).

Las importaciones de bienes de TIC como proporción del total de importaciones se calculan para cada país dividiendo el valor de sus importaciones de bienes de TIC por el valor total de sus importaciones de bienes. Luego el resultado se multiplica por 100 para expresarlo como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Datos comerciales detallados se encuentran ampliamente disponibles en las estadísticas comerciales de los países. Estos son recopilados por la División de Estadística de las Naciones Unidas (DENU) y publicados en la Base de Datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio de Mercaderías (UNCOMTRADE). Los indicadores de comercio de bienes de TIC generalmente son recopilados por agencias nacionales e internacionales interesadas, mediante el uso de los datos de la COMTRADE. Por lo tanto, los conceptos son coherentes con los que se aplican a la base de datos de la COMTRADE.
<b>Consideraciones:</b> N/A
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>ICT4</b> Exportaciones de bienes de TIC como porcentaje del total de exportaciones
Se refiere a las exportaciones de bienes de TIC como porcentaje del total de exportaciones, ambos expresados en valor monetario.  Los bienes de TIC se definen mediante la clasificación de bienes de TIC de la OCDE. Existen dos versiones: una es de 2003, basada en la clasificación del Sistema Armonizado de 1996 y 2002 (véase OCDE, 2005). Una versión posterior se basa en la Clasificación Central de Productos de la División de Estadística de las Naciones Unidas DENU y fue publicada por la OCDE en 2009 (OCDE, 2009).  Las exportaciones de bienes de TIC como porcentaje del total de exportaciones se calculan para cada país dividiendo el valor de sus exportaciones de bienes de TIC por el valor total de sus exportaciones de bienes. Luego el resultado se multiplica por 100 para expresarlo como porcentaje.
<b>Método de recolección:</b> Datos comerciales detallados se encuentran ampliamente disponibles en las estadísticas comerciales de los países. Estos son recopilados por la División de Estadística de las Naciones Unidas (DENU) y publicados en la Base de Datos Estadísticos de las Naciones Unidas sobre el Comercio de Mercaderías (UNCOMTRADE). Los indicadores de comercio de bienes de TIC generalmente son recopilados por agencias nacionales e internacionales interesadas, mediante el uso de los datos de la COMTRADE. Por lo tanto, los conceptos son coherentes con los que se aplican a la base de datos de la COMTRADE.
<b>Consideraciones:</b> N/A
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.
<b>CMSI 4.9</b> Organizaciones de archivos nacionales con presencia web
Determina si la organización nacional de archivos tiene presencia web. Algunos países no cuentan con una organización nacional de archivos, en cuyo caso este indicador no es de aplicación.  El Marco de Estadísticas Culturales de la UNESCO (MEC) se refiere a la actividad de los archivos nacionales de la siguiente manera: "preservar los documentos originales, tales como manuscritos, fotografías, libros, películas y grabaciones de radio". A su vez, define el archivo de la siguiente manera: "archivado representa la recolección y depósito de las formas culturales (bienes muebles e intangibles) a los efectos de preservar para la posteridad, la exposición y la reutilización (por ejemplo, la preservación de la histórica sitios y edificios, archivos de sonido y bibliotecas de imágenes)".
<b>Método de recolección:</b> No se conocen fuentes oficiales.
<b>Consideraciones:</b> Se sugiere que los países reúnan los datos de sus archivos nacionales en uso del marco proporcionado por el <i>Partnership</i> ( <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i> ).
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i> .

<p><b>CMSI 4.10</b> Proporción de ítems en archivos nacionales que han sido digitalizados</p>
<p>Mide la proporción de los elementos conservados en los archivos nacionales que han sido digitalizados y por tanto se preservan y comparten en formato digital.</p> <p>No hay ninguna orientación asociada de cómo los contenidos digitalizados deben ser medidos. Sin embargo, la ISO 2789 que se ocupa de contenidos electrónicos en las bibliotecas contiene definiciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Unidad de contenido</u> es "una pieza única textual o audiovisual procesada por computadora sobre obra publicada". Es la unidad la que es accedida por los usuarios, por ejemplo, a través de un archivo electrónico. Unidades de contenido múltiple pueden estar asociadas con un único documento (por ejemplo, formatos diferentes de los mismos archivos, de los mismos documentos o imágenes).</li> <li>- <u>Una base de datos</u> se define como una colección de registros electrónicos o unidades de contenido.</li> <li>- <u>Una serie electrónica</u> es una serie publicada en formato electrónico, o en formato electrónico y otro formato. Una serie es un documento emitido en partes sucesivas con la intención de continuar indefinidamente. Publicaciones seriadas se dividen además en revistas y periódicos.</li> <li>- <u>Un documento digital</u> es "una unidad de información con un contenido definido que se ha digitalizado..." Los documentos digitales incluyen libros electrónicos, patentes electrónicas, archivos audiovisuales y otros documentos digitales, como informes y mapas. Un documento digital puede consistir en uno o más archivos, y en una o más unidades de contenido. Bases de datos y publicaciones electrónicas seriadas no son ejemplos de documentos digitales.</li> <li>- <u>Una colección electrónica</u> son todos los recursos en formato electrónico que incluye bases de datos, publicaciones electrónicas periódicas, documentos digitales y archivos informáticos (datos o programas de <i>software</i>).</li> </ul> <p>La proporción de artículos en los archivos nacionales que se han digitalizado se calcula dividiendo el número de elementos que han sido digitalizados por el número total de elementos conservados en los archivos nacionales. Para informes internacionales, los países deberían proporcionar el numerador y el denominador de datos por separado.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> No se conocen fuentes oficiales.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Se sugiere que los países reúnan los datos de sus archivos nacionales en uso del marco proporcionado por el <i>Partnership (Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework)</i>.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i>.</p>
<p><b>CMSI 4.11</b> Proporción de ítems digitalizados en archivos nacionales que son de acceso público en línea</p>
<p>Mide la proporción de artículos digitalizados en los archivos nacionales que están realmente en línea a disposición del público.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Archivos nacionales se definen en las normas estadísticas anteriores.</li> <li>-Artículos digitalizados se definen en las normas estadísticas anteriores.</li> </ul> <p>La proporción de artículos digitalizados de los archivos nacionales que estén en línea a disposición del público se calcula dividiendo el número de documentos digitalizados que están en línea a disposición del público por el número de artículos que han sido digitalizados. Para presentar informes internacionales, los países deben proporcionar datos del numerador y el denominador por separado.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> No se conocen fuentes oficiales.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Se sugiere que los países reúnan los datos de sus archivos nacionales en uso del marco proporcionado por el <i>Partnership (Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework)</i>.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i>.</p>

<b>CMSI 9.3</b> Proporción de páginas web por idioma
Se refiere a la proporción de páginas en la WWW por idioma de la página.
En el pasado, la proporción de páginas web por idioma se ha obtenido mediante técnicas de rastreo web o motores de búsqueda. Sin embargo, uno de los principales desafíos para estos dos métodos es el aumento de tamaño de la WWW, que ahora tiene miles de millones de páginas. El método del proyecto Observatorio de Idiomas (LOP), descrito a continuación, en la actualidad todavía es viable, aunque su alcance es limitado.
<b>Método de recolección:</b> Este indicador se encuentra actualmente disponible para algunos países seleccionados con la metodología del Observatorio de Idiomas (LOP), que revisa los dominios de alto nivel con código de país (ccTLD) de los países. El método identifica un <i>script</i> determinado y hace un recuento de las páginas escritas con él. Cuando un <i>script</i> es compartido por un número de idiomas (por ejemplo, el alfabeto latino), un algoritmo de reconocimiento de idioma se aplica. Debido a que el proceso es lento y costoso, el método aplicado por LOP se ha limitado a algunos países y omite los dominios genéricos (que introducen un sesgo desconocido). Se dispone de datos de algunos países de Asia y África, y el trabajo está en marcha en América Latina y el Caribe.
Posibles enfoques futuros para medidas de páginas web incluyen el aumento de la potencia de los ordenadores disponibles para el rastreo el WWW y el uso de un muestreo estadístico para reducir el tamaño de la tarea.
<b>Consideraciones:</b> Este indicador es muy difícil de medir por las razones descritas anteriormente. Sin embargo, se espera que en el futuro mejoren las perspectivas de medición.
<b>Fuente:</b> <i>Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo - Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework.</i>

<b>CMSI 9.4</b> Número de registros de nombres de dominio por cada dominio de alto nivel con código de país (ccTLD) en proporción la población
Se refiere a los registros de nombres de dominios por país, ponderado por población. No incluye los nombres de dominio de nivel superior genéricos (por ejemplo, .com, .net y .org.) registrados en el país. Sin embargo, sí incluye registros de ccTLD que son hechos fuera del país (no todos los países permiten esto).
Los nombres de dominio se forman de acuerdo con el Sistema de Nombres de Dominio (DNS). El primer nivel está formado por los dominios de nivel superior (TLD), el segundo por el nivel superior genérico (gTLD) y el tercer por los códigos de país de nivel superior (ccTLD). En el segundo y tercer nivel los registros de nombres de dominio están disponibles para reserva por parte de los usuarios finales. El registro de nombres de dominio se administra generalmente por los registradores de nombres de dominio autorizados por la Corporación de Internet para Asignación de Nombres y Números de Internet (ICANN).
Un dominio de alto nivel con código de país (ccTLD) es un dominio de primer nivel generalmente usado o reservado para un país. Los ejemplos incluyen au (Australia), ca (Canadá), jp (Japón) y uk (Reino Unido). Los códigos de país se muestran en la Internet Assigned Numbers Authority (IANA), base de datos de zona raíz ( <a href="http://www.iana.org/domains/root/db/">http://www.iana.org/domains/root/db/</a> ). Los ccTLD a través de los IDN han internacionalizado los dominios de alto nivel con código de país y tienen un nombre de dominio codificado que se muestra en una secuencia de comandos nativa de la lengua, alfabeto o sistema de escritura (por ejemplo, el alfabeto árabe o caracteres chinos).
La población se refiere a la población oficial de un país. El número de registros de nombres de dominio por cada dominio de alto nivel con código de país (ccTLD) en proporción a la población, se presenta para cada país para el que existen datos disponibles. Los datos presentados para cada país son el número total de registros y relación con la población, el radio entre los registros se hace por cada 1.000 habitantes.
<b>Método de recolección:</b> Para la región los datos pueden estar disponibles a través de la Organización de dominios de alto nivel con código de país (ccTLD) para América Latina y el Caribe (LACTLD).
<b>Consideraciones:</b> N/A
<b>Fuente:</b> <i>Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo - Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework.</i>

<b>RYCITI</b> Gasto en CyT en relación al PBI.
El gasto en CyT como porcentaje del Producto Interior Bruto (PIB) de un país, indica el gasto público y privado, que realizan los organismos ejecutores de CyT (empresas, universidades y Gobierno) para llevar a cabo sus actividades de CyT. CyT incorpora I+D (investigación y desarrollo) y ACT (actividades científicas y tecnológicas).
<b>Método de recolección:</b> Encuestas sobre la investigación y desarrollo, ciencia y tecnología.
<b>Consideraciones:</b> Para información detalla sobre el indicador se sugiere revisar el Manual de Frascati (OCDE, 2002), el Manual de Santiago (RICYT, CYTED, OEI y AECID, 2007) y el Manual de Lisboa (RICYT, 2007).
<b>Fuente:</b> Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana- (RICYT)

## V. Educación

<b>ED4</b> Número de alumnos por computadora
Mide el número promedio de alumnos que pueden usar computadoras de la escuela (como ayuda pedagógica) por cada computadora disponible para uso pedagógico en las escuelas que ofrecen enseñanza asistida por computadora (CAI, por sus siglas en inglés), para los niveles 1 a 3 de CINE (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación, UNESCO, 1997). Indica el potencial de uso de las computadoras en las escuelas para promover o ampliar la enseñanza asistida por computadora. No es una medida del uso real de las computadoras en la escuela.
Una computadora se refiere a un aparato electrónico programable que puede almacenar, recuperar y procesar datos, así como compartir información de manera altamente estructurada. Realiza operaciones matemáticas o lógicas a alta velocidad de acuerdo con una serie de instrucciones. Una computadora incluye computadoras personales (PC), portátiles, notebooks, terminales conectados a grandes sistemas y minicomputadoras destinadas al uso compartido.
El número de alumnos por computadora en las escuelas con enseñanza asistida por computadora se calcula dividiendo el número de alumnos que pueden utilizar las computadoras escolares (como ayuda pedagógica) por el número total de computadoras disponibles para uso pedagógico en las escuelas que ofrecen enseñanza asistida por computadoras.
Se incluyen tanto las escuelas públicas como privadas.
<b>Método de recolección:</b> Unidad de estadística de los ministerios de educación u oficinas nacionales de estadística. Acopio de datos administrativos obtenidos mediante censos escolares anuales (o a partir de registros escolares).
<b>Consideraciones:</b> N/A
<b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.

<b>ED5</b> Proporción de escuelas con acceso a Internet, por tipo de acceso
Mide la proporción de escuelas con acceso a Internet, como proporción de todas las escuelas, para los niveles de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) 1 a 3. El indicador se divide en cuatro partes:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporción de escuelas con algún tipo de acceso a Internet</li> <li>- Proporción de escuelas con acceso a banda angosta fija solamente</li> <li>- Proporción de escuelas con acceso a banda ancha fija solamente</li> <li>- Proporción de escuelas con acceso a banda angosta y banda ancha fijas</li> </ul>

<p>El acceso a Internet de banda angosta fija se refiere a la conectividad pública a través de un módem análogo (por línea telefónica estándar), RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), DSL a velocidades inferiores a 256 kbit/s, y otras formas de acceso fijo con una velocidad de descarga menor a 256 kbit/s.</p>
<p>El acceso a Internet de banda ancha fija se refiere a la conectividad pública a alta velocidad, al menos 256 kbit/s en uno o ambos sentidos (descarga o carga). Incluye las conexiones a Internet vía módem por cable, conexiones a Internet vía DSL de por lo menos 256 kbit/s, conexiones por fibra u otra tecnología de banda ancha móvil (tales como Internet de banda ancha por satélite, LAN Ethernet, acceso inalámbrico fijo, LAN inalámbrico y WiMAX).</p>
<p>La proporción de escuelas con acceso a Internet por tipo se calcula para cada tipo de acceso (incluyendo algún tipo de acceso), dividiendo el número de escuelas con acceso a Internet por el número total de escuelas. El resultado se divide luego por 100 para ser expresado como porcentaje.</p>
<p>Para propósitos de este indicador, las conexiones a Internet están operativas, es decir, todos los equipos, programas o servicios están en condiciones de uso. Se incluyen tanto las escuelas públicas como privadas.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Unidad de estadística de los ministerios de educación u oficinas nacionales de estadística. Acopio de datos administrativos obtenidos mediante censos escolares anuales (o a partir de registros escolares).</p>
<p><b>Consideraciones:</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<p><b>ED6</b> Proporción de alumnos que tienen acceso a Internet en la escuela</p>
<p>Mide la proporción de alumnos que pueden usar los laboratorios de Internet en la escuela como ayuda pedagógica, para los niveles CINE 1 a 3. Este indicador mide la accesibilidad de los alumnos al uso de Internet para fines educativos. No da cuenta del uso real de Internet por los alumnos.</p>
<p>La proporción de alumnos que tienen acceso a Internet en la escuela se calcula dividiendo el número de alumnos que pueden usar los laboratorios de Internet en la escuela como ayuda pedagógica por el número total de alumnos. El resultado se divide luego por 100 para ser expresado como porcentaje.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Unidad de estadística de los ministerios de educación u ONE. Acopio de datos administrativos mediante censos escolares anuales (basado en registros escolares) o, en su defecto, encuestas escolares por muestreo o encuestas de hogares.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> considerar tiempo de uso Internet.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>

<p><b>ED7</b> Proporción de alumnos matriculados en el nivel terciario en áreas relacionadas con las TIC.</p>
<p>Mide la proporción de alumnos matriculados en áreas relacionadas con las TIC en establecimientos de educación terciaria, de los niveles CINE 4, ó 5 y 6. El indicador tiene subindicadores por género, masculino o femenino.</p>
<p>La matrícula en áreas relacionadas con las TIC puede verse limitada por las capacidades existentes en los establecimientos educativos y, por lo tanto, puede que no represente la demanda real. Las áreas relacionadas con las TIC incluyen los programas que cubren alguna de las siguientes cuatro áreas de educación y formación:</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Técnicas audiovisuales y producción de medios</i> es el estudio de técnicas y la adquisición de conocimientos prácticos para producir libros, periódicos, programas de radio/televisión, películas/videos, música grabada y reproducción gráfica con TIC.</li> <li>- <i>Informática</i> es el estudio del diseño y desarrollo de sistemas informáticos y entornos informáticos. Incluye el estudio del diseño, mantención e integración de aplicaciones de <i>software</i> (programas).</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Uso informático</i> es el estudio de la utilización de las computadoras, programas y aplicaciones informáticos con distintos fines. Estos programas de enseñanza generalmente son de corta duración.</li> <li>- <i>Electrónica y automatización</i> (ingeniería y ramas de la ingeniería) es el estudio de cómo planificar, diseñar, desarrollar, mantener y monitorear equipos, maquinarias y sistemas electrónicos. Incluye el diseño de computadoras y equipos para la comunicación.</li> </ul> <p>La proporción de alumnos matriculados en el nivel terciario en áreas relacionadas con las TIC se calcula dividiendo el número de alumnos matriculados en áreas relacionadas con las TIC por el número de alumnos matriculados en establecimientos educacionales de cualquier ámbito de estudio. El resultado se divide luego por 100 para ser expresado como porcentaje. El indicador se desglosa por género. Se incluyen tanto los establecimientos públicos como privados.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Unidad de estadística de los ministerios de educación u oficinas nacionales de estadística. Acopio de datos administrativos obtenidos a través de censos escolares anuales o encuestas de establecimientos educativos de niveles CINE 4, 5 y 6 (o a partir de registros escolares)</p>
<p><b>Consideraciones:</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>
<p><b>ED8</b> Proporción de personal docente de escuelas primarias y secundarias capacitado en TIC</p>
<p>Mide el grado en que los profesores de escuelas primarias y secundarias han sido capacitados para entregar conocimientos básicos de informática (o computación), para los niveles CINE 1 a 3.</p> <p>El personal docente capacitado en TIC es aquel que se ha capacitado específicamente en esquemas de formación y perfeccionamiento en TIC, de acuerdo con las normas de calificación definidas a nivel nacional.</p> <p>Este indicador sólo representa el cuerpo docente calificado para ofrecer cursos de TIC. Esto no significa necesariamente que los profesores registrados como calificados estén impartiendo actualmente un curso de TIC, ni tampoco garantiza que la entrega del curso de TIC sea efectiva.</p> <p>La proporción de personal docente capacitado en TIC en las escuelas se calcula dividiendo el número de profesores primarios y secundarios que han sido capacitados para entregar conocimientos básicos de informática (o computación) por el número total de profesores de educación primaria y secundaria en las escuelas. El resultado se divide luego por 100 para ser expresado como porcentaje.</p> <p>Se incluyen escuelas tanto públicas como privadas.</p> <p>Los niveles CINE 1 a 3 cubren las escuelas que ofrecen educación primaria, primer ciclo de secundaria y segundo ciclo de secundaria.</p> <p>No se conocen problemas estadísticos significativos para este indicador.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Unidad de estadística de los ministerios de educación u oficinas nacionales de estadística. Acopio de datos administrativos obtenidos mediante censos escolares anuales (o a partir de registros escolares).</p>
<p><b>Consideraciones:</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo – Indicadores clave sobre TIC, 2010.</p>
<p><b>CMSI 3.1</b> Proporción de centros científicos y de investigación públicos con acceso a Internet de banda ancha</p>
<p>Mide la proporción de centros científicos y de investigación públicos con acceso Internet de banda ancha.</p> <p>Los centros científicos y de investigación se limitan a los centros de gobierno y de organizaciones educativas de nivel superior que realizan I + D.</p>

<p>La proporción de centros científicos y de investigación públicos con acceso de banda ancha a Internet se calcula dividiendo el número los centros científicos y de investigación públicos con acceso a Internet de banda ancha, por el número centros científicos y de investigación públicos. El resultado se multiplica por 100 para ser expresado como un porcentaje. Para informes internacionales, los países deberían proporcionar numerador y el denominador de datos por separado</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Este indicador podría ser aplicado como parte de la recolección de datos de I + D de un país, con alcance limitado en centros científicos y de investigación de gobierno y en organizaciones educativas de nivel superior.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> Se sugiere que los países reúnan los datos en uso del marco proporcionado por el <i>Partnership (Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework)</i>.</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i>.</p>

<p><b>CMSI 3.2</b> Presencia de redes nacionales de investigación y educación (NREN) por ancho de banda (Mbst/s)</p>
<p>Mide si un país tiene una o más redes nacionales y cuál es su ancho de banda. La presencia de una NREN indica la capacidad de un país para participar en la investigación nacional e internacional.</p> <p>De acuerdo con la UIT (2010a) y DANTE (<i>Delivery of Advanced Network Technology to Europe</i>), una red nacional de investigación y educación (NREN), es "... un proveedor de servicios de Internet especializado dedicado a apoyar las necesidades de la las comunidades de investigación y educación dentro de un país. Por lo general, administra y soporta una red básica de alta velocidad, a menudo ofreciendo canales dedicados a proyectos de investigación individuales".</p> <p>En este contexto, ancho de banda se refiere a la capacidad total de las NREN en mega bits por segundo (Mbit/s). El ancho de banda determina la velocidad a la que los datos se entregan y se envían desde los usuarios de Internet. Se mide por el número de bits que pueden ser transferidos por segundo. TERENA (<i>Trans-European Research and Education Networking</i>) adopta el concepto de la capacidad troncal de núcleo utilizable en la red, lo que significa capacidad básica típica de los nodos enlazados en el núcleo. El término 'usable' se incluyó debido a que algunas NREN tienen una capacidad no utilizada de fibra oscura con una capacidad teórica muy alta. Para las redes que no tienen un esqueleto básico (por ejemplo, debido a que tienen una topología en estrella), TERENA pide la máxima capacidad en el nodo central de la red (TERENA, 2008, 2009). Esta definición está en consonancia con la definición de la UIT de Internet de banda ancha (ITU 2010c).</p> <p>La presencia de una red nacional de investigación y educación (NREN), por el ancho de banda (Mbit/s), se calcula para cada país, preferiblemente como series de observaciones en el tiempo. Cuando un país tiene más de una NREN, todas ellas deben mostrarse.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Una encuesta especial realizada por la UIT en 2009 es la única fuente conocida de alcance global. A nivel regional una fuente posible es la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (RedCLARA).</p>
<p><b>Consideraciones:</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i>.</p>

<p><b>CMSI 3.3</b> Proporción de centros científicos y de investigación públicos con acceso a la NREN</p>
<p>Mide el porcentaje de centros científicos y de investigación públicos que cuentan con Internet de banda ancha directa o indirecta de acceso a una red nacional de investigación y educación (NREN), considerando que al menos una exista en el país. Tenga en cuenta que este indicador sólo se aplica a los países que tienen al menos una NREN.</p> <p>Acceso a Internet de banda ancha y las NREN se definen en las normas estadísticas anteriores.</p>

<p>La proporción de centros científicos y de investigación públicos con acceso a Internet a un NREN se calcula dividiendo el número de centros científicos y de investigación públicos con acceso a Internet de banda ancha a una NREN por el número de centros científicos y de investigación públicos. El resultado se multiplica por 100 para ser expresado como un porcentaje. Para informes internacionales, los países deben proporcionar datos numerador y denominador por separado.</p>
<p><b>Método de recolección:</b> Este indicador podría ser recolectados como parte de los datos sobre I + D de un país, con alcance limitado a la I + D de organizaciones del gobierno y de los sectores educación mayor.</p>
<p><b>Consideraciones:</b> N/A</p>
<p><b>Fuente:</b> <i>Partnership</i> para la medición de las TIC para el desarrollo - <i>Measuring the WSIS Targets, A Statistical Framework</i>.</p>

## Anexo 2

### Comisión de indicadores eLAC2015

País	Puntos focales elac2015	Puntos focales GdT TIC CEA - CEPAL
Argentina	Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio Internacional y Culto	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)
Brasil	Ministério das Relações Exteriores	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Chile	Ministerio de Relaciones Exteriores y Subsecretaría de Telecomunicaciones	Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
Colombia	Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC)	Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)
Cuba	Ministerio de Informática y las Comunicaciones (MIC)	Oficina Nacional de Estadística (ONE)
México	Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI)
Panamá	Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG)	Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)
República Bolivariana de Venezuela	Ministerio del Poder Popular para Relaciones Exteriores y Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias	Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
República Dominicana	Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones (INDOTEL)/ Oficina Presidencial de la Información y la Comunicación (OPTIC)	Oficina Nacional de Estadística (ONE)
Uruguay	Agencia para el Desarrollo del Gobierno Electrónico y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (AGESIC)	N/A

Fuente: elaboración propia

### Anexo 3

## Lista de indicadores clave sobre TIC, 2010 - *Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo*

---

A1	Líneas telefónicas fijas por cada 100 habitantes
A2	Abonados a telefonía celular móvil por cada 100 habitantes
A3	Abonados a Internet fija por cada 100 habitantes
A4	Abonados a Internet banda ancha fija por cada 100 habitantes
A5	Abonados a Internet banda ancha móvil por cada 100 habitantes
A6	Ancho de banda internacional de Internet por habitante (bits/segundo/habitante).
A7	Proporción de la población con cobertura de telefonía celular móvil
A8	Tarifas mensuales de acceso a Internet banda ancha fija, en dólares de EE.UU. y como proporción del ingreso per cápita mensual
A9	Tarifas mensuales de telefonía celular móvil de prepago, en dólares de EE.UU. y como porcentaje del ingreso per cápita mensual
A10	Proporción de localidades con centros de acceso público a Internet por número de habitantes
HH1	Proporción de hogares que tienen un receptor de radio
HH2	Proporción de hogares que tienen un televisor
HH3	Proporción de hogares que tienen teléfono
HH4	Proporción de hogares que tienen una computadora
HH5	Proporción de personas que han usado una computadora en los últimos 12 meses
HH6	Proporción de hogares que tienen acceso directo a Internet
HH7	Proporción de personas que han usado Internet en los últimos 12 meses
HH8	Lugar de uso individual de Internet en los últimos 12 meses
HH9	Actividades individuales en Internet en los últimos 12 meses
HH10	Proporción de personas que utilizan teléfono móvil en los últimos 12 meses
HH11	Proporción de hogares que tienen acceso a Internet, por tipo de acceso
HH12	Frecuencia de uso individual de Internet (en cualquier lugar)
HHR1	Proporción de hogares con servicio de electricidad
B1	Proporción de empresas que utilizan computadoras
B2	Proporción de personas empleadas que utilizan habitualmente computadoras
B3	Proporción de empresas que utilizan Internet
B4	Proporción de personas empleadas que habitualmente utilizan Internet
B5	Proporción de empresas con presencia en la web
B6	Proporción de empresas con Intranet
B7	Proporción de empresas que reciben pedidos por Internet
B8	Proporción de empresas que hacen pedidos por Internet
B9	Proporción de empresas que utilizan Internet clasificadas por tipo de acceso (banda angosta, banda ancha fija y banda ancha móvil)
B10	Proporción de empresas con red de área local (LAN)
B11	Proporción de empresas con Extranet
B12	Proporción de empresas que utilizan Internet clasificadas por tipo de actividad
ICT1	Proporción del total de empleados del sector empresarial que trabajan en el sector de las TIC
ICT2	Valor agregado del sector de las TIC
ICT3	Importación de bienes TIC como porcentaje del total de importaciones

---

(continúa)

## Anexo 3 (conclusión)

---

ICT4	Exportación de bienes TIC como porcentaje del total de exportaciones
ED1	Proporción de escuelas que usan un receptor de radio con fines educativos
ED2	Proporción de escuelas que usan un televisor con fines educativos
ED3	Proporción de escuelas con servicio telefónico
ED4	Número de alumnos por computadora
ED5	Proporción de escuelas con acceso a Internet, por tipo de acceso
ED6	Proporción de alumnos que tienen acceso a Internet en la escuela
ED7	Proporción de alumnos matriculados en el nivel terciario, en áreas relacionadas con las TIC
ED8	Proporción de personal docente de escuelas primarias y secundarias capacitado en TIC
ERD1	Proporción de escuelas que tienen electricidad
EG1	Proporción de personas empleadas en organizaciones del gobierno central que usan computadoras rutinariamente.
EG2	Proporción de personas empleadas en organizaciones del gobierno central que usan Internet rutinariamente.
EG3	Proporción de organizaciones del gobierno central con red de área local (LAN).
EG4	Proporción de organizaciones del gobierno central con intranet.
EG5	Proporción de organizaciones del gobierno central con acceso a Internet por tipo de acceso.
EG6	Proporción de organizaciones del gobierno central con presencia web.
EG7	Servicios en línea seleccionados que están a disposición de los ciudadanos, según el nivel de sofisticación de los servicios.

---

Fuente: *Partnership* para la medición de las TIC para el desarrollo (2010), “Indicadores Clave Sobre TIC, 2010”, y *Partnership on Measuring ICT for Development/UNECA* (Comisión Económica para África, de las Naciones Unidas) (2011), “*Framework for a set of e-government core indicators*”.

## Anexo 4

### Disponibilidad de información indicadores clave sobre acceso y uso de TIC por los hogares y las personas (2009-2010)

	Indicador											
	HH1	HH2	HH3	HH4	HH5	HH6	HH7	HH8	HH9	HH10	HH11	HH12
BRA <sup>a</sup>	*	*	*	*	*	*	*			*		
CHL <sup>a</sup>		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
COL	*	*	*	*		*						
CRI	*	*	*	*		*					*	
DOM	*	*	*	*								
ECU			*		*		*	*	*			*
GTM			*			*						
HND	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*
MEX	*	*	*	*		*						
PAN												
PER	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*
PRY	*	*	*	*	*	*	*	*	*			
SLV	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		*
URY	*	*	*	*	*	*	*	*	*			*
VEN	*	*	*	*		*						

Fuente: OSILAC, Sistema TIC sobre las encuestas de hogares de los países.  
Se utilizan clasificaciones ISO de tres letras (Alpha 3) de países y territorios.  
<sup>a</sup> Información al 2009.

## Anexo 5

### Disponibilidad de información indicadores uso de TIC por empresas

	Indicador											
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	B11	B12
ATG	*		*	*	*	*	*	*	*			*
ARG	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
BRA	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CHL	*		*		*	*	*	*			*	*
COL	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
CUB	*		*				*	*	*			
MEX	*	*	*	*		*	*	*			*	*
PAN	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
PER	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
DOM	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
TTO	*		*		*		*		*			*
URY	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Fuente: OSILAC sobre la base de la información suministrada por las ONE (2009) – Compendio de prácticas sobre implementación de preguntas en encuestas de hogares y en encuestas de empresas en América Latina y el Caribe 2010. Se utilizan clasificaciones ISO de tres letras (Alpha 3) de países y territorios.