

# Notas 92

de población



NAIONES UNIDAS

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe • CEPAL  
Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía • CELADE

**Alicia Bárcena**

Secretaria Ejecutiva

**Antonio Prado**

Secretario Ejecutivo Adjunto

**Dirk Jaspers\_Fajjer**

Director, Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía  
(CELADE) - División de Población de la CEPAL

**Ricardo Pérez**

Director, División de Documentos y Publicaciones

La revista **Notas de población** es una publicación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, cuyo propósito principal es la difusión de investigaciones y estudios de población sobre América Latina y el Caribe, aun cuando recibe con particular interés artículos de especialistas de fuera de la región y, en algunos casos, contribuciones que se refieren a otras regiones del mundo. Se publica dos veces al año, con una orientación interdisciplinaria, por lo que acoge tanto artículos sobre demografía propiamente tal como otros que aborden las relaciones entre las tendencias demográficas y los fenómenos económicos, sociales y biológicos. Las opiniones expresadas en esta revista son responsabilidad de los autores, sin que el Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL, sea necesariamente partícipe de ellas.

**Comité editorial:**

Ciro Martínez Gómez, Coordinador

Magda Ruiz, Editora especial (con la colaboración de Fernanda Stang)

Juan Chackiel, Fabiana del Popolo, Dirk Jaspers\_Fajjer, Jorge Martínez,

Jorge Rodríguez, Timothy Miller, Susana Schkolnik, Miguel Villa, Orly Winer, Paulo Saad.

Liliana Cuevas, secretaria.

# Notas de población

Año XXXVII • N° 92 • Santiago de Chile



NACIONES UNIDAS

CEPAL

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL

Este número contó con el apoyo financiero parcial del Fondo de Población de Naciones Unidas (UNFPA).

Diseño de portada: Alejandro Vicuña Leyton  
Ilustración de portada: “Dos rostros” de Anne Pascale Gil

---

Publicación de las Naciones Unidas

ISBN: 978-92-1-121790-2

E-ISBN: 978-92-1-054550-1

ISSN 0303-1829

LC/G.2496-P

Número de venta: S.11.II.G.54

Copyright © Naciones Unidas 2011

Todos los derechos reservados. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile

---

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse al Secretario de la Junta de Publicaciones. Sede de las Naciones Unidas, N. Y. 10017, EE.UU. Los Estados miembros y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Sólo se les solicita que mencionen la fuente e informen a las Naciones Unidas de tal reproducción.

## Sumario

In memoriam.....	7
Presentación .....	9
Domicilios y familias en la experiencia censal del Brasil: cambios y propuesta para identificar arreglos familiares <i>Suzana Cavenaghi y José Eustáquio Diniz Alves</i> .....	15
La medición, a través de los censos de población y vivienda, del acceso y uso personal y desde el hogar a las tecnologías de la información y las comunicaciones <i>Daniela González y Laura Ortiz</i> .....	47
Demografía y salud en los censos de población y vivienda: la experiencia latinoamericana reciente <i>Juan Chackiel</i> .....	91
Las características educativas en los censos de población y vivienda de América Latina <i>Lissette Aliaga</i> .....	141
América Latina: medición de la actividad económica en los censos de población de la ronda de 2000 <i>Carmen Elisa Flórez</i> .....	187
Indicadores de protección social a partir de la fuente censal <i>Gladys M. Massé</i> .....	233
América Latina: la medición de la discapacidad a partir de los censos y fuentes alternativas <i>Suzana Schkolnik</i> .....	275
El estudio de la salud reproductiva y los censos de 2010: la fecundidad adolescente y la mortalidad materna <i>Laura L. Rodríguez Wong e Ignez Helena Oliva Perpétuo</i> .....	307

# La medición, a través de los censos de población y vivienda, del acceso y uso personal y desde el hogar a las tecnologías de la información y las comunicaciones

Daniela González<sup>1</sup>  
Laura Ortiz<sup>2</sup>

## Resumen

En este artículo se aborda la importancia de la medición de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) a través de los censos de población; se indican algunas consideraciones para medir el acceso personal y desde los hogares a las TIC, así como su uso, y se analizan las fuentes de datos para el cálculo de indicadores acerca de las TIC. Posteriormente, se indaga sobre la disponibilidad de datos relativos a las TIC en los censos de la década de 2000, teniendo en cuenta los bienes de consumo que permiten captar datos relacionados con las TIC y el tipo de preguntas que se plantearon con ese fin. Al mismo tiempo, se examina la penetración de los diferentes bienes relacionados con las TIC, de acuerdo con los datos censales de 2000. Finalmente, con miras a los relevamientos de los censos de la década de 2010, se presenta una propuesta de preguntas que se podrían incorporar o corregir en los censos de población a fin de contar con indicadores comparables entre los países de América Latina y el Caribe. El ejercicio se realiza a partir de la revisión de los indicadores clave propuestos por el Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC) y la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo, con el objetivo de que las oficinas nacionales de estadística se planteen la necesidad de incorporar o modificar ciertas preguntas que actualmente permiten una aproximación al tema de las TIC, y examinen algunas consideraciones de diseño o metodológicas que faciliten el acercamiento a su medición mediante la información censal.

**Palabras clave:** Censos; tecnologías de la información y las comunicaciones; medición de indicadores.

<sup>1</sup> Asistente de investigación del Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE) - División de Población de la CEPAL.

<sup>2</sup> Consultora del CELADE-División de Población de la CEPAL.

## Abstract

This article deals with the importance of measuring information and communications technologies (ICTs) through population censuses; it raises some considerations for measuring both personal and home access and the use of these technologies, and analyses data sources for calculating indicators on ICTs. It then examines the availability of data on ICTs in the censuses carried out in the 2000 decade, taking into account the consumer goods that allow data on ICTs to be captured and the kind of questions that were asked for this purpose. The penetration of different goods associated with ICTs is also examined, on the basis of census data for 2000. Lastly, looking towards the forms for the 2010 censuses, a number of questions are proposed which could be included or adjusted in population censuses in order to produce comparable indicators among Latin America and Caribbean countries. The exercise was carried out by revising the key indicators proposed by the Observatory for the Information Society in Latin America and the Caribbean (OSILAC) and the Partnership on Measuring ICT for Development. The aim is for national statistical offices to recognize the need to incorporate or amend certain existing questions on ICTs, and to examine a number of design or methodological considerations that may improve measurement through census information.

**Key words:** censuses; information and communications technologies; measurement of indicators

## Résumé

Dans cet article, les auteures soulignent l'importance de l'évaluation des technologies de l'information et des communications (TIC) par le biais des recensements de la population; elles apportent quelques suggestions pour mesurer l'accès personnel et des ménages aux TIC, ainsi que leur utilisation, et analysent des sources de données permettant le calcul d'indicateurs relatifs aux TIC. L'article aborde ensuite la disponibilité des données relatives aux TIC dans les recensements de la décennie 2000, prenant en considération les biens de consommation qui permettent de capter les données relatives aux TIC et le type de questions formulées à cet effet. Les auteures examinent également la pénétration des différents biens associés aux TIC, conformément aux données censitaires de 2000. Finalement, elles proposent, en vue des relevés des recensements de la décennie 2010, plusieurs questions qui pourraient être incorporées ou corrigées dans les recensements de la population afin d'obtenir des indicateurs comparables entre les pays d'Amérique latine et des Caraïbes. L'exercice est réalisé sur la base de la révision des indicateurs clés présentés par l'Observatoire pour la société de l'information en Amérique latine et dans les Caraïbes (OSILAC) et l'Association pour l'évaluation des TIC aux fins du développement pour encourager les bureaux nationaux de statistiques à incorporer ou à modifier certaines questions permettant d'aborder le sujet des TIC, et d'étudier certaines considérations en termes de conception ou de méthodologie qui faciliteraient le type d'évaluation de ces technologies par le biais des données censitaires.

**Mots clés Recensements;** technologies de l'information et des communications; évaluation d'indicateurs.

## Introducción

En el marco de la sociedad de la información, el nivel de penetración de los bienes y servicios ligados a las TIC en los hogares es, sin duda, el punto de partida para impulsar políticas públicas que fomenten la conectividad digital. En este sentido, es necesario considerar dos dimensiones de la brecha digital: una de ellas es la extensión (el acceso) y la otra es la profundidad (la calidad del acceso). Si bien es posible que todos los habitantes accedan a redes digitales, seguramente algunos lo harán con un ancho de banda cada vez mayor y podrán usar servicios multimedia avanzados, mientras que otros estarán limitados a las comunicaciones de voz. Por tanto, al diseñar las políticas públicas se presentan dos desafíos: uno consiste en asegurar la eficiencia para fortalecer la calidad de los servicios al menor precio posible, y el otro en garantizar la equidad a fin de conseguir un proceso de difusión adecuado (Peres y Hilbert, 2009).

Sin embargo, para lograr una mayor eficiencia en la aplicación de esas políticas se requiere un conocimiento más profundo de los hogares y del uso de los servicios de conectividad digital. Estos antecedentes son de particular interés para apoyar la formulación de acciones públicas destinadas a superar las limitaciones que existan. Por otra parte, permitirían aprovechar la experiencia y el desarrollo digital de los sectores sociales y productivos que han logrado avanzar con mayor éxito hacia la sociedad de la información. Para el diseño, la implementación y la evaluación de las políticas públicas es indispensable contar con un perfil de usuarios que permita, por una parte, distinguir y asociar grupos a acciones de política particulares y, por otra, medir y valorar brechas o disparidades asociadas a condiciones económicas, territoriales, generacionales, de acceso al conocimiento y de género.

Si bien existe información sobre disponibilidad, acceso y uso de las TIC, esta no siempre es plenamente representativa, pues proviene de encuestas y registros administrativos que, por lo general, no abarcan a toda la población. Esto hace que en algunos países no sea posible contar con perfiles socioeconómicos de los usuarios y que no siempre se puedan realizar comparaciones entre los países a partir de los datos disponibles. De ahí la importancia de utilizar los datos de los censos de población y vivienda para disponer de estadísticas comparables sobre el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones y su uso, ya que es crucial para formular políticas y estrategias, favorecer la cohesión y la inclusión social, y realizar el seguimiento y la evaluación de los efectos de esas tecnologías en la evolución económica y social de los países.

Mediante diferentes iniciativas internacionales se ha propiciado la creación de indicadores para medir el acceso y la utilización de las TIC,



con el fin de reducir la disparidad de datos. En ese sentido se han fijado normas, se han armonizado las estadísticas mundiales pertinentes y se ha elaborado una lista de indicadores clave que pueden obtenerse en la mayoría de los países. El propósito de esta lista es servir de base para la elaboración de estadísticas sobre la sociedad de la información comparables internacionalmente, ya que los indicadores sobre las TIC también son necesarios para llevar a cabo el seguimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y de las metas fijadas por la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información.

Las fuentes de información que suministran datos sobre el acceso a las TIC son variadas y presentan ventajas y limitaciones dependiendo del análisis que se desee realizar. Cuando se utilizan encuestas de hogares para la medición del uso y disponibilidad de estas tecnologías hay que tener en cuenta que no se abarca la totalidad de los hogares y de la población —en algunos casos solo se incluye la población urbana de los aglomerados con mayor cantidad de habitantes—; además, el análisis de subpoblaciones resulta limitado, ya que a medida que disminuye el número de casos, el error muestral aumenta, de modo que no es posible una gran desagregación territorial. Por tanto, los censos de población y vivienda son una fuente de información importante, ya que permiten una mayor representatividad de los datos, posibilitan la obtención de indicadores más detallados sobre la brecha digital interna y permiten obtener denominadores de los indicadores recomendados a nivel internacional sobre el acceso y el uso de las TIC en hogares.

Así pues, la utilización del censo de población y vivienda como fuente de información para la medición de las TIC puede parecer una buena alternativa, ya que presenta características —universalidad, periodicidad y desagregación de la información en niveles geográficos menores— que posibilitan la obtención de más información sobre el tema y facilitan la comparabilidad entre los países. Sin embargo, el análisis de los censos de la década de 2000 lleva a constatar una diversidad de situaciones con respecto a la indagación de los bienes de consumo a través de los cuales se podría medir la disponibilidad de las TIC en el hogar.

La preparación de los censos de 2010 ofrece una ocasión propicia para que las oficinas nacionales de estadística discutan la pertinencia de incluir este tema en los censos, y consideren las recomendaciones de las organizaciones internacionales sobre la inclusión de preguntas para medir la disponibilidad de TIC en los hogares a través de los indicadores clave.

En este contexto, el presente documento tiene por objetivo exponer la importancia de la medición de las TIC mediante los censos de población, describir la disponibilidad de datos sobre el tema a partir de los censos de la

década de 2000 y presentar una propuesta de preguntas que se podrían incorporar o corregir en los relevamientos de 2010, a fin de contar con indicadores que permitan comparaciones entre los países de América Latina y el Caribe.

## **A. Importancia de la medición de las TIC a través de los censos de población**

### **I. Las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC)**

Las tecnologías de la información y las comunicaciones se han desarrollado a partir de los avances científicos que se han producido en el ámbito de la informática y las telecomunicaciones.

Existen diversas definiciones de las TIC; por ejemplo, Cabero indica que las nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran no solo de forma aislada, sino lo que es más significativo, de manera interactiva e interconectada, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas (Cabero, 1998, pág. 198). Belloch (2006), por su parte, explica que se entenderá por tecnologías de la información y las comunicaciones el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, la producción, el tratamiento y la comunicación de la información presentada en diferentes códigos, por ejemplo, texto, imagen y sonido, entre otros. Por tanto, las TIC son un conjunto de herramientas, soportes y canales para el acceso a la información y su tratamiento, y constituyen nuevos soportes y canales para dar forma, registrar, almacenar y difundir contenidos. Sobre estas herramientas tecnológicas se consolidan las bases para la transición desde la sociedad de la información hacia la sociedad del conocimiento.

Los inicios de la sociedad de la información se remontan a la invención del telégrafo eléctrico en el siglo XIX; más tarde surgieron el teléfono fijo, la radiotelefonía y la televisión. Con la digitalización de la información y su impacto sobre el desarrollo tecnológico, estas herramientas se han transformado drásticamente al posibilitarse el acceso generalizado a nuevos medios de comunicación y a información digitalizada mediante la telefonía celular y el uso doméstico de la computadora, a través del cual las personas tienen hoy acceso directo, vía Internet, a la información digitalizada. Estas últimas pueden considerarse nuevas TIC.

La revolución tecnológica que experimenta la sociedad actualmente se debe en buena parte a los avances significativos en las tecnologías de la información y las comunicaciones. Los grandes cambios que caracterizan

esencialmente esta nueva sociedad son: la generalización del uso de las tecnologías, las redes de comunicación, el rápido desarrollo tecnológico y científico y la globalización de la información.

En las últimas décadas, el progreso de las TIC ha sido bastante rápido en todo el mundo, y los países más desarrollados han avanzado mucho más en su uso. En los últimos años, América Latina y el Caribe ha progresado enormemente en el uso masivo de las TIC en las áreas más diversas del desarrollo económico y social (CEPAL, 2008). Ese progreso de las TIC en la región se ha concretado en el despliegue de una infraestructura de información digital, la modernización de los Estados, la digitalización de procesos económicos para aumentar la productividad, y el mejoramiento de la educación, la salud, y la gestión de desastres naturales, entre otras cosas. En un estudio reciente de la CEPAL se sostiene que “con el avance hacia sociedades de la información en América Latina y el Caribe se han logrado resultados positivos en poco tiempo, convirtiendo a las TIC en una solución tangible para enfrentar retos de la agenda de desarrollo” (CEPAL, 2008, pág. 2). De todos modos, hay que considerar que el progreso tecnológico sigue en marcha a un ritmo acelerado, y que a los retos existentes se añaden otros nuevos. Además, la transición hacia sociedades de la información se inserta en las estructuras de las sociedades regionales, lo que implica la necesidad de afrontar sus problemas estructurales, como el bajo ingreso por habitante y su desigual distribución, la debilidad institucional y los limitados niveles de educación y capacidades (CEPAL, 2008).

Si bien las transformaciones que han generado las TIC brindan oportunidades a los países de América Latina y el Caribe, también plantean el desafío de superar los rezagos respecto del mundo desarrollado (CEPAL, 2008). Hay que considerar que existen diversas maneras de incorporarse a la sociedad de la información que dependen de las condiciones iniciales de cada país y de sus dinámicas tecnológicas, económicas, sociales y culturales, así como de las opciones estratégicas de política pública que se escojan (CEPAL, 2008; OSILAC, 2010).

La disminución de la brecha digital internacional, particularmente en los países latinoamericanos y caribeños, se debería a un rápido proceso de recuperación del acceso a diversas TIC. La diferencia se reduce a medida que se saturan los mercados de los países desarrollados (CEPAL, 2008). El acceso a las TIC influye directamente en el bienestar de las personas. No obstante, la CEPAL señala que la brecha digital tiene dos dimensiones; una es el acceso, pero otra (igual de importante o más) es la calidad de este, y es ahí donde la distancia entre los países se aprecia más claramente. Por tanto, aunque toda la población acceda a redes digitales,

solo algunos habitantes podrán disponer de un ancho de banda cada vez mayor y disfrutar de servicios multimedia avanzados, mientras que otros solo podrán utilizar comunicaciones de voz (CEPAL, 2008). De ahí que la CEPAL (2008, pág. 44) sostenga que existen dos desafíos al respecto: “la eficiencia, para asegurar la calidad de los servicios al menor precio posible, y la equidad, para asegurar un adecuado proceso de difusión”.

#### Recuadro 1

### CARACTERÍSTICAS REPRESENTATIVAS DE LASTIC

#### Inmaterialidad

En líneas generales, las TIC permiten la creación (aunque en algunos casos sin referentes reales, como en las simulaciones), el procesamiento y la comunicación de la información. Esta información no tiene un soporte material y puede transmitirse de forma transparente e instantánea a lugares lejanos.

#### Interactividad

Posiblemente se trata de la característica más importante para una aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y la computadora. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y perfiles de los sujetos, en función de su interacción concreta con la computadora.

#### Interconexión

Hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión de dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión de la informática y las tecnologías de las comunicaciones, que propicia la entrada en escena de nuevos recursos, como el correo electrónico y los protocolos IRC (*Internet Relay Chat*).

#### Instantaneidad

Las redes de comunicaciones y su integración con la informática han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de una forma rápida de la información entre lugares distantes.

#### Calidad de imagen y sonido

El procesamiento y la transmisión de datos abarca todo tipo de información: texto, imagen y sonido. Por eso, los avances se han encaminado a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo que se ha facilitado mediante el proceso de digitalización.

#### Digitalización

Su objetivo es que la información de distintos tipos (sonidos, texto, imágenes y animaciones, entre otros) pueda transmitirse por los mismos medios, al estar representada en un formato único universal. Con los sonidos, por ejemplo, la transmisión tradicional se puede efectuar analógicamente y, para que puedan comunicarse de forma consistente por medio de las redes telemáticas, es necesaria su transcripción a una codificación digital, que en este caso realiza un soporte de *hardware*, como el módem, o bien un soporte de *software* para la digitalización.

#### Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos

Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de las TIC influya más en los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos que en los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados sobre la sociedad de la información se destaca la inmensidad del volumen de información a la que permite acceder Internet. Sin embargo, distintos autores han señalado, precisamente, el efecto negativo de la proliferación de la información, los problemas asociados a su falta de calidad y la evolución hacia aspectos evidentemente sociales, pero menos ricos en potencialidad educativa —económicos, comerciales y lúdicos, entre otros. No obstante, también hay quienes señalan que las posibilidades que brindan las TIC suponen un cambio cualitativo en los procesos, más que en los productos.

## Recuadro 1 (conclusión)

**Penetración en todos los sectores (culturales, económicos, educativos e industriales, entre otros)**

El impacto de las TIC no se refleja únicamente en una persona, un grupo, un sector o un país, sino que se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de "sociedad de la información" y "globalización" apuntan a ese proceso. Así, los efectos se extenderán a todos los habitantes, grupos e instituciones, lo que conllevará importantes cambios, cuya complejidad forma parte del debate social hoy en día.

**Innovación**

Las TIC impulsan innovaciones y cambios constantes en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, estas transformaciones no siempre implican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios. Por ejemplo, el uso de la correspondencia personal se había reducido ampliamente con la aparición del teléfono, para después resurgir con la llegada del correo electrónico y el potencial que este ofrece.

**Tendencia hacia la automatización**

La propia complejidad de los procesos da lugar a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrollen gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con determinados principios.

**Diversidad**

La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa: desde la mera comunicación entre personas hasta el procesamiento de los datos para crear informaciones nuevas.

**Fuente:** J. Cabero, "Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas", *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*, M. Lorenzo y otros (coords.), Granada, Grupo Editorial Universitario, 1998, págs. 197-206.

## 2. Algunas consideraciones para la medición del acceso a las TIC y de su uso

A medida que las tecnologías de la información y las comunicaciones se han ido expandiendo por todo el mundo, ha surgido en diferentes instancias internacionales la necesidad de contar con datos y estadísticas fiables y comparables sobre el acceso a esas tecnologías y su uso (véase el recuadro 2). La medición se ha convertido en algo esencial a la hora de formular y evaluar políticas y estrategias de TIC nacionales, favorecer la cohesión y la inclusión social y realizar el seguimiento y la valoración de los efectos de esas tecnologías en la evolución económica y social. Pero también se hace necesaria la medición para el análisis de la brecha digital a escala mundial (Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo, 2010; Peres y Hilbert, 2009). Además, se precisan los indicadores de las TIC para el seguimiento de los ODM y de las metas fijadas por la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI). Sin embargo, existe consenso sobre el hecho de que las estadísticas relativas a la sociedad de la información que puedan ser objeto de comparación internacional son muy limitadas, especialmente en el mundo en desarrollo.



## Recuadro 2

### DIFERENTES INICIATIVAS INTERNACIONALES QUE HAN PROPICIADO LA CREACIÓN DE INDICADORES PARA MEDIR EL ACCESO A LASTIC Y SU USO

#### Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI)

La Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la celebración de la CMSI en dos fases. La primera se realizó en Ginebra, del 10 al 12 de diciembre de 2003, y la segunda tuvo lugar en Túnez, del 15 al 18 de noviembre de 2005. En esta Cumbre se aprobó un plan de acción sobre cuya base se debe trabajar para establecer el curso de la sociedad de la información en cada país. En el plan se hacen sugerencias con respecto al desarrollo de indicadores que permitan evaluar el estado de las TIC y, a su vez, monitorear la implementación del propio plan para rastrear el progreso global en el uso de las TIC.

#### Observatorio para la Sociedad de la Información en Latinoamérica y el Caribe (OSILAC)

En 2003, la falta de información sobre las TIC en la mayoría de los países de la región llevó a la CEPAL y al Instituto para la Conectividad en las Américas (ICA), del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID) —institución del Gobierno del Canadá—, a fundar este Observatorio con el propósito de que se encargara de impulsar la generación de estadísticas sobre la materia en América Latina y el Caribe. Desde su creación, está amparado por la Conferencia Estadística de las Américas (CEA) de la CEPAL, e interactúa a través de ella con las oficinas nacionales de estadística de la región para lograr una medición armonizada del acceso y el uso de las TIC. El proyecto @LIS, de la Comisión Europea, y el programa PanAméricas del CIID también han apoyado las actividades del OSILAC.

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

Siguiendo la iniciativa global de la CMSI, los países de la región celebraron la Conferencia Ministerial Regional de América Latina y el Caribe, preparatoria de la segunda fase de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, que tuvo lugar del 8 al 10 de junio de 2005 en Río de Janeiro. Allí aprobaron el Plan de Acción eLAC 2007, que en la meta 26.1 hace un llamado a "apoyar y fomentar, con programas de cooperación técnica, fortalecimiento institucional y metodológico, el desarrollo de indicadores de acceso y uso de las TIC".

#### Conferencia Estadística de las Américas de la CEPAL (CEA-CEPAL)

En su tercera reunión, celebrada en junio de 2005, se decidió crear un grupo de trabajo sobre las TIC. El OSILAC trabaja estrechamente con este grupo, junto con el que ha propuesto la elaboración de un compendio de prácticas.

#### Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo

Otro ámbito en el que están participando las oficinas nacionales de estadística de América Latina y el Caribe, a través de la CEPAL y el OSILAC, se concreta en la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo. Esta se puso en marcha en junio de 2004 y está integrada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD), el Instituto de Estadística de la UNESCO, las comisiones regionales de las Naciones Unidas (CEPAL, Comisión Económica para África (CEPA), Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico (CESPAP) y Comisión Económica y Social para Asia Occidental (CESPAO), la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT) y el Banco Mundial. Este grupo trabaja para definir y recolectar un conjunto común de indicadores de las TIC, así como para ayudar a los países en desarrollo en la generación de estadísticas sobre la sociedad de la información. El objetivo en este caso es contribuir a superar la brecha de información entre los países desarrollados y los no desarrollados. En el marco de estas iniciativas, el OSILAC ha trabajado conjuntamente con las oficinas nacionales de estadística y con los demás miembros de la Asociación para consolidar un conjunto de indicadores clave, resultado de las discusiones y los acuerdos alcanzados, que fue presentado por primera vez en la reunión temática de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, celebrada en Ginebra del 7 al 9 de febrero de 2005, y que ha sido avalado por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas en su 38° período de sesiones, en febrero de 2007.

**Fuente:** D. Olaya (comp.), "Compendio de prácticas sobre implementación de preguntas TIC en encuestas de hogares y empresas", documentos de proyectos, N° 169 (LC/W.169), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2007; y CEPAL "Programa Sociedad de la Información" [en línea] [www.cepal.org/socinfo/osilac](http://www.cepal.org/socinfo/osilac).

Para medir el grado de progreso de una sociedad atendiendo a la información de la que dispone y puede utilizar, se deben crear estadísticas que den cuenta del acceso y el nivel de uso de las tecnologías necesarias para la transmisión y el procesamiento de esa información (Olaya, 2007). Entre las nuevas tecnologías se consideran la telefonía móvil, la computadora e Internet, junto con otras ya tradicionales como la telefonía fija y la televisión. Estos han sido los puntos de referencia adoptados por el OSILAC y la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo (Olaya, 2007).

El principal desafío que han enfrentado los países y las organizaciones internacionales para determinar los avances en este campo es la falta de estadísticas comparables internacionalmente en que se pueda apoyar la formulación de políticas y estrategias para el aprovechamiento de esas tecnologías en beneficio de la sociedad y del crecimiento económico. En consecuencia, es importante considerar la armonización de los métodos para asegurar la comparabilidad en el tiempo y entre los países y regiones, pues la comparación de los avances dentro del país permite realizar un seguimiento de las políticas implementadas, en tanto que los cotejos entre países facilitan un examen del cumplimiento de las metas fijadas (Peres y Hilbert, 2009).

En ese sentido, tanto el OSILAC como la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo (en adelante, la Asociación) se han planteado entre sus objetivos el de fomentar la producción de estadísticas armonizadas sobre las TIC en los ámbitos subnacionales, nacionales y regionales, así como propiciar el diseño y la implementación de marcos metodológicos homogéneos, con el ánimo de resolver la necesidad de contar con estadísticas comparables internacionalmente para el seguimiento y la evaluación de los efectos de las TIC en la evolución económica y social (Peres y Hilbert, 2009).

A nivel nacional se reconocen tres grupos de actores que participan en el sistema nacional de estadística sobre las TIC en los hogares: i) los productores de datos, especialmente las oficinas nacionales de estadística; ii) los formuladores de políticas, entre los que se encuentran los ministerios encargados de las telecomunicaciones y las TIC, las autoridades reguladoras que reglamentan las TIC y las telecomunicaciones, las organizaciones internacionales, el sector privado y las universidades, y iii) los proveedores de datos, que son los destinatarios de los cuestionarios y los miembros de los hogares empadronados.

La función principal de los productores de datos, en este caso las oficinas nacionales de estadística, consiste en recoger, procesar y publicar datos estadísticos de elevada calidad, así como los metadatos asociados. La estructura y la capacidad de las oficinas nacionales de estadística varían

entre los países, aunque su objetivo es aplicar las metodologías y normas internacionales preparadas para la recolección de datos. Se recomienda que las estadísticas sobre las TIC en los hogares sean producidas por la oficina nacional de estadística, ya que esto ofrece ventajas, especialmente por la capacidad que tienen de efectuar censos y encuestas, su experiencia técnica en recolección de datos, el alto grado de confiabilidad y credibilidad que presentan las estadísticas que preparan y la importancia de sus vínculos con los sistemas estadísticos nacionales e internacionales.

Respecto a los formuladores de política, se recomienda que colaboren directamente con los organismos de recolección de datos para garantizar la pertinencia de los programas estadísticos relativos a las TIC. Los usuarios directos de los datos serán los asociados a las telecomunicaciones, aunque las empresas, las ONG y las universidades pueden contribuir aportando experiencia e ideas sobre su recolección. Así, los gobiernos tienen la posibilidad de definir varias modalidades de trabajo entre los diferentes actores para garantizar una óptima cooperación de ámbito nacional. Es recomendable crear un grupo de trabajo sobre estadísticas ligadas a las TIC en el marco de un consejo nacional de estadísticas, y generar más de un instrumento para la cooperación entre los actores. Las ventajas que presenta esta modalidad de cooperación son, entre otras: i) la preparación de datos pertinentes, especialmente a efectos de política; ii) el apoyo continuo a las actividades de estadística; iii) la utilización de la información obtenida de la investigación y los estudios realizados, entre otros, por las universidades o la empresa privada; iv) el aprovechamiento de la experiencia de los usuarios de datos, que permitiría mejorar conceptos y definiciones, y v) la pertinencia y calidad de los datos y metadatos producidos por las oficinas nacionales de estadística (Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo, 2009).

Existen normas y elementos de medición recomendados por los organismos internacionales para las estadísticas de las TIC en los hogares. Las normas se diferencian entre generales y específicas. Las primeras incluyen recomendaciones metodológicas y clasificaciones con respecto a la situación laboral, la ocupación, el nivel educativo y los grupos de edad de las personas. Las normas específicas son recomendadas por la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo (y ratificadas por la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas). Es de gran importancia que los países se adhieran a estas normas que rigen las estadísticas de las TIC, pues garantizan la máxima utilidad de los datos recogidos, así como la comparación entre países, con otras series de datos y con datos históricos a nivel nacional (Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo, 2009).



Los indicadores clave fueron creados y revisados en diferentes instancias internacionales. La lista, publicada oficialmente en 2005 por la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo en el informe *Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones*, fue revisada en 2008 con el objetivo de mejorar su comparabilidad internacional y su aplicabilidad (Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo, 2009). En lo que atañe a los indicadores de los hogares y sus miembros, en 2008 se modificaron conceptos y definiciones y se introdujeron variaciones en las categorías de respuesta de algunos indicadores, como lugar de utilización, actividades realizadas en Internet, medios de acceso a la Red y frecuencia de utilización.

La lista definitiva contiene 12 indicadores asociados a los hogares y un indicador de referencia; los primeros se separan en indicadores de acceso aplicados a los hogares e indicadores de utilización aplicados a sus miembros. Hay cuatro indicadores de esta lista que hacen referencia a equipos y servicios vinculados a las TIC en los hogares y no a la utilización de esos productos por parte de los miembros que los integran. Se debe considerar que un hogar tiene acceso a equipos o servicios cuando estos son utilizables, es decir, los equipos tienen que estar en condiciones de funcionamiento de inmediato o dentro de un plazo corto. Asimismo, los servicios de TIC (el acceso a Internet y el servicio de telefonía móvil) deben estar operativos al instante o en breve. Con respecto a la utilización de equipos y servicios de TIC por parte de los miembros de los hogares hay seis indicadores, para los que se sugiere que se consideren los últimos 12 meses como período de referencia. Tres de esos indicadores se presentan como la proporción de miembros que utilizaron las tecnologías —por ejemplo, equipos o acceso a Internet— en los últimos 12 meses. En los otros tres indicadores se establece una distinción en el uso de Internet: por lugar, actividades realizadas en línea y frecuencia de utilización. En la sección C de este documento se retoma este tema con mayor detenimiento, al analizarse cada uno de los indicadores clave.

### **3. Fuentes de datos para el cálculo de indicadores de las TIC**

Existen varias fuentes de datos para el cálculo de los indicadores de las TIC. Sin embargo, la selección de la fuente y el método que se utilice dependerá, entre otras cosas, de lo que se desee analizar, de los recursos y el tiempo disponibles y de la periodicidad con que se desee contar con nueva información.

Las principales fuentes de datos sociodemográficos son los censos de población, las encuestas y los registros administrativos con que cuentan los países. La información proveniente de registros administrativos permite generar indicadores sobre TIC, los cuales han posibilitado comparaciones

sobre el nivel de penetración de estas tecnologías mediante estadísticas de suscripción que administran los organismos reguladores. En muchos países, los registros asociados a los sistemas de regulación del mercado del sector de las telecomunicaciones permiten un acercamiento al consumo de servicios de telefonía (fija y celular) e Internet en los hogares. Sin embargo, esos registros no permiten realizar análisis de la brecha digital interna de los países. En cambio, como se expone más adelante, los censos de población y vivienda posibilitan la confección de indicadores según sexo, edad, nivel educativo y áreas geográficas menores, entre otras variables.

Respecto de las encuestas, existen varios tipos y están destinadas a recabar información acerca de los hogares y sus miembros. Se destacan las siguientes:

**a) Encuestas de hogares de propósitos múltiples**

Son operaciones estadísticas destinadas a múltiples propósitos, como estudios de análisis de la pobreza, distribución del ingreso, penetración y avance de políticas públicas, entre otros. La periodicidad de las encuestas puede ser trimestral (encuesta de empleo y desempleo), anual, bienal o quinquenal (como la encuesta de ingresos y gastos), y su representatividad geográfica y analítica está sujeta a sus diseños muestrales. En casi la totalidad de los países de América Latina y el Caribe se realizan encuestas de hogares con una frecuencia anual o bienal, a través de esas encuestas se generan datos de los hogares, relativos principalmente a la composición de sus ingresos, que es una información básica para estimar distintos indicadores de pobreza y desigualdad social. La mayoría de los cuestionarios utilizados incluye un módulo, destinado a la consulta del patrimonio del hogar, en que se registra la tenencia de bienes como televisión a color o en blanco y negro, televisión por cable, calefacción, refrigerador, computadora, teléfono o automóvil, entre otros. La lista de patrimonio varía según el país, de acuerdo con la importancia que tienen los distintos bienes que lo componen para lograr una estratificación socioeconómica de los hogares, es decir, por su relevancia como indicadores indirectos de la capacidad de consumo del hogar. Normalmente, en esa lista se han incluido los cuatro bienes básicos vinculados a las TIC (teléfono fijo, teléfono celular, computadora y acceso a Internet) para establecer una división socioeconómica de los hogares y, más recientemente, a causa de las demandas de datos relativos a su penetración como instrumentos de conectividad de los hogares.

**b) Encuestas de hogares autónomas o monotemáticas**

Son operaciones estadísticas destinadas a un solo propósito o tema, por ejemplo, el acceso y la utilización de las TIC. Estas encuestas permiten recabar datos con mayor detalle que las de propósitos múltiples.

### c) Encuestas de gasto familiar

Estas operaciones estadísticas tienen el objetivo de conocer el gasto o presupuesto familiar; además, en numerosos países se utilizan para determinar el acceso a equipos y servicios de TIC en los hogares. Algunas incluyen preguntas acerca de los ingresos familiares, que constituyen una variable importante en la clasificación del acceso y la utilización de las TIC.

### d) Censos de población

La fuente primaria de información estadística más amplia e importante es el censo de población y vivienda, mediante el cual se empadrona a toda la población del país. Dada la periodicidad con que se realiza —cada diez años—, permite comparar los cambios que ha experimentado la población en diferentes ámbitos. Además, posibilita cotejos entre países, lo que facilita comparaciones de ámbito internacional. Los resultados que se obtienen suministran antecedentes básicos acerca de viviendas, hogares y personas. Se trata del único instrumento que proporciona datos para niveles geográficos menores (véase el cuadro 1).

Cuadro 1  
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE UN CENSO DE POBLACIÓN

Característica	Definición
Secreto estadístico	Los datos recogidos no pueden usarse para identificar a personas específicas bajo ningún pretexto.
Auspicio oficial	Está patrocinado por el Estado.
Territorio bien definido	Se realiza en una zona claramente establecida.
Universalidad	Es imprescindible el empadronamiento de toda la población del territorio censal definido, sin ninguna exclusión.
Unidad censal	La unidad censal es el individuo (en el censo de vivienda es la vivienda).
Simultaneidad	La información debe referirse a un momento preciso en el tiempo.
Periodicidad	Se realiza a intervalos regulares.

**Fuente:** J. Cabero, "Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas", *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*, M. Lorenzo y otros (coords.), Granada, Grupo Editorial Universitario, 1998, págs. 197-206

Por lo tanto, el censo se define como un conjunto de operaciones consistentes en recoger, recopilar, evaluar, analizar y publicar datos demográficos, económicos y sociales relativos a los habitantes de un país. La unidad de empadronamiento de los censos de población son las personas. Sin embargo, estas personas se asocian con otras en locales de habitación para satisfacer sus necesidades de alimentación y el uso de otros artículos esenciales para vivir, conformando un hogar compuesto por uno o más miembros que pueden o no tener relaciones de parentesco. El hogar es también una unidad de empadronamiento, ya que vincula a sus miembros a través de la economía doméstica. En una misma unidad de habitación o vivienda pueden cohabitar varios hogares, por lo que el número de hogares y el de unidades de habitación (viviendas) no necesariamente coincide.

La información censal forma parte de un programa integrado de recopilación de datos destinado a obtener un amplio abanico de información estadística. La preparación de insumos con información censal es fundamental en la formulación de estrategias de desarrollo a nivel nacional y subnacional, pues permite una caracterización sociodemográfica de la población objetivo, que es la base inicial en el diseño de políticas, programas y proyectos nacionales y locales. Por otra parte, el censo es el marco estadístico para las encuestas de muestreo y constituye una fuente primordial para el diseño de indicadores sociales. En síntesis, tiene una función irremplazable, al abarcar diversos temas de interés para el análisis sociodemográfico, socioeconómico, ambiental y sectorial.

Los censos de población y vivienda también pueden utilizarse como fuente de datos para la construcción de indicadores sobre el acceso y la utilización de las TIC, pues en la boleta censal suelen incluirse preguntas sobre bienes y equipamiento en el hogar. Si bien el número de indicadores que permiten obtener datos sobre este tema es reducido, es posible contar con información bastante detallada que puede cruzarse con diferentes atributos de los hogares y las personas, como se verá en las siguientes secciones al abordar la información proveniente de los censos de 2000.

Cabe destacar que con los datos disponibles en los censos de población y vivienda se puede medir la penetración de bienes y servicios vinculados a las TIC en los hogares según la zona de residencia (urbana o rural) y áreas geográficas menores, así como evaluar en esos ámbitos geográficos la distancia existente entre los hogares de diferentes niveles socioeconómicos y culturales. Si bien los censos se realizan solo cada diez años, constituyen la única fuente con cobertura universal del territorio, lo que los convierte en un parámetro de evaluación y base de otras fuentes de datos.

Con respecto a los censos de la década de 2000, no existe evidencia documentada de recomendaciones acerca de la necesidad de obtener datos relativos a la penetración de bienes relacionados con las TIC en los hogares. En la revisión 1 del documento “Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación” se hace referencia a las recomendaciones en la sección Habitación, bajo el apartado de temas adicionales (Naciones Unidas, 1998, pág. 127), cuando se alude a la disponibilidad de teléfono (párr. 2428), y en la sección destinada al registro de la tenencia de aparatos electrodomésticos (párr. 2432), cuando se sugiere su inclusión según las circunstancias nacionales.

También es importante destacar que el documento mencionado no se refiere en ningún párrafo a temas relacionados con el registro de datos relativos al acceso y uso personal ni en los hogares de las TIC. Sin embargo, como se verá en la sección C del presente documento, varios

países innovaron al incluir en los censos de 2000 una lista con varios de los bienes de consumo recomendados para medir ambas dimensiones, es decir, el acceso y el uso.

Para los censos de la década de 2010 se espera que exista una mayor preocupación de las oficinas nacionales de estadística por incluir una batería de preguntas orientadas a captar el acceso y uso de las TIC en los hogares y por parte de las personas. En esa línea, la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNDS), en la versión de 2008 de los “Principios y recomendaciones para los censos de población y vivienda”, incluye varias recomendaciones para la realización de los censos de 2010, en las cuales se trata el acceso a las TIC como uno de los temas fundamentales, especialmente porque la tenencia de dispositivos ligados a esas tecnologías ha ido aumentando en la sociedad contemporánea y por ese medio se obtiene un conjunto de servicios que están cambiando la estructura y los patrones de un gran fenómeno social y económico. Por tanto, el censo de población ofrece una importante oportunidad para evaluar la disponibilidad de estos servicios en los hogares.

Entre las recomendaciones formuladas se destaca que la elección de los temas debe bastar para comprender el lugar de las TIC en el hogar y el uso que se hace de estas tecnologías. Esto debería servir de base para una planificación del gobierno y del sector privado dirigida a lograr un suministro de servicios más amplio y mejorado, así como para analizar su impacto en la sociedad. En ese sentido, se propone la clasificación que se presenta en el cuadro 2.

Cuadro 2  
**CLASIFICACIÓN RECOMENDADA PARA MEDIR EL USO Y  
ACCESO A LAS TIC EN LOS CENSOS DE 2010**

1.	Hogar que tiene radio
2.	Hogar que tiene televisor
3.	Hogar que tiene línea telefónica fija
4.	Hogar que tiene teléfono(s) celular(es)
5.	Hogar que tiene computadora(s) personal(es)
6.	Hogar que tiene acceso a Internet desde casa
7.	Hogar que tiene acceso a Internet en otros lugares fuera de casa
8.	Hogar que no tiene acceso a Internet

**Fuente:** Naciones Unidas, *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses. Revision 2, Series M, N° 67/Rev.2 (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.2)*, Nueva York, 2008. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.07.XVII.8.

En el documento también se recomienda al organismo técnico encargado de realizar el censo que considere varias opciones a la hora de escoger el conjunto de preguntas relativas a las TIC que se incorporarán en el

relevamiento, pues se deben seleccionar las que mejor se adecuen a los planes de las políticas nacionales. Se indica que al diseñarse las preguntas es preciso diferenciar entre: a) la disponibilidad de TIC en los hogares, y b) el acceso y uso de las TIC por parte de los miembros del hogar. Es importante hacer esta distinción porque las personas no necesariamente acceden a Internet desde el propio hogar, ya que pueden tener acceso a computadoras personales y a Internet en la escuela o en la universidad, en centros públicos y en otros hogares. Dada la necesidad de esta distinción, quizás sea conveniente incluir una pregunta que dé cuenta de esta diferenciación. Con todo, adoptar una u otra alternativa (a o b), o una combinación de ambas, no pasa por una decisión necesariamente técnica, sino más bien por las características de la sociedad y la forma en que se utilizará la información para realizar una caracterización socioeconómica de los hogares del país.

Los bienes y equipamiento del hogar que permiten medir la disponibilidad y el acceso a las TIC son los siguientes:

- **Radio y televisión:** son las TIC más generalizadas en el mundo; son útiles y confiables en varios países donde las nuevas TIC (por ejemplo Internet) no son accesibles o incluso no están disponibles. Por lo general, en el censo no se pregunta —y no es recomendable hacerlo— por el número de estos bienes en el hogar, sino que solo se indaga sobre su tenencia.
- **Línea telefónica f ja:** hace referencia a un grupo de cables de cobre que conecta la terminal del equipo del usuario —por ejemplo, teléfono o fax— a una red telefónica pública conmutada (RTPC). Si bien las líneas telefónicas han sido superadas por la telefonía móvil, continúan siendo un medio de comunicación asequible y, además, ofrecen la base para acceder a Internet en la mayoría de los países, ya sea mediante discado, Red Digital de Servicios Integrados (RDSI) o servicios de Línea de Suscripción Digital (DSL).
- **Teléfonos celulares:** son TIC que se están convirtiendo rápidamente en la forma más usual de comunicación en los países. En consecuencia, contar con indicadores sobre este bien es fundamental para la sociedad de la información.
- **Computadora personal (PC):** representa una TIC de uso personal en la casa, oficina o escuela, y puede ser de mesa o portátil. Comprende distintas combinaciones de procesadores, dispositivos de entrada y salida, unidades de almacenamiento y tarjetas de interfaz de red, que funcionan con una variedad de sistemas operativos y que se pueden conectar a otras PC o a Internet. No se



consideran PC los terminales conectados a computadoras centrales y sistemas multiusuario de rango medio, destinados básicamente al uso compartido, ni los dispositivos portátiles como los asistentes personales digitales (PDA) y los teléfonos inteligentes, pues no cuentan con todos los componentes de una PC, como un teclado estándar y una pantalla. Tampoco se consideran PC los teléfonos con acceso a Internet, que proporcionan servicios similares a los de la computadora personal, pero para redes móviles.

- **Acceso a Internet desde la casa:** se refiere a la capacidad del hogar para conectarse a Internet usando protocolos TCP/IP. La conexión a Internet se puede clasificar según la tecnología empleada, los dispositivos usados, el medio de comunicación y el ancho de banda de conexión (velocidad). El acceso a Internet desde la casa incluye tanto la conexión de banda ancha (capacidad de transmisión para permitir la provisión combinada de voz, datos y video) como la de banda corta. La UIT ha establecido como límite mínimo de acceso de banda ancha 256 kilobits por segundo, que equivale a la suma de la capacidad de conexión de transmisión y descarga. La banda ancha se implementa principalmente mediante DSL, cable —inalámbrico (w)— red de área local —(w) LAN—, Internet de banda ancha satelital o fibra de acceso a Internet desde la casa. El acceso de banda corta se suele desarrollar mediante módem, RDSI y, sobre todo, teléfonos celulares de segunda generación (2G). El acceso a Internet se mide independientemente del tipo de acceso, del dispositivo usado para acceder a Internet y de la forma de pago.

Como se verá más adelante, en los censos de la década de 2000 no se incluyeron preguntas específicas para medir el uso y acceso a las TIC. Con todo, varios países incorporaron un listado de bienes de consumo que permiten un acercamiento a su medición. En el capítulo siguiente se trata sobre estos bienes y su utilidad.

## **B. Disponibilidad de datos sobre las TIC en los censos de la década de 2000**

### **I. Los bienes de consumo que permiten captar datos sobre las TIC en los censos de 2000**

Una rápida revisión de las boletas censales de la década de 2000 permite apreciar qué países han incluido en la lista de bienes de consumo artículos

a partir de los cuales se puede medir la disponibilidad de TIC, como radio, televisión, teléfono fijo, teléfono celular, computadora y acceso a Internet. En el cuadro 3 se presenta esa relación y se hace referencia a lo que se preguntó en los censos de la década pasada y su utilidad en el momento de medir esta variable.

De este cuadro se desprende que los primeros países que realizaron sus censos en 2000 innovaron al incluir una lista de bienes de consumo en la que figuraban artículos asociados a la medición de la disponibilidad de las TIC, pese a que no había recomendaciones específicas al respecto en aquel momento. Los países que realizaron más tardíamente los relevamientos se nutrieron de esas innovaciones y, en algunos casos, llegaron a incluir un listado más completo.

En América Latina, 6 de los 14 países que realizaron sus censos a comienzos de 2000 incluyeron cinco o seis bienes relacionados con la disponibilidad de TIC (Argentina, Chile, Panamá, Paraguay, República Bolivariana de Venezuela y República Dominicana). Prácticamente en todos se indagó sobre la tenencia de computadora y acceso a Internet en el hogar, recursos novedosos y útiles para el análisis del tema. En otros cinco países (Estado Plurinacional de Bolivia, Brasil, Haití, Honduras y México) se incluyeron solo cuatro bienes de este tipo en el listado de preguntas; en todos se indagó sobre la tenencia de radio, televisión y teléfono fijo; solo en el Estado Plurinacional de Bolivia se examinó en una misma pregunta si se tenía teléfono fijo y/o celular; en cuatro de estos países se preguntó por la tenencia de computadora personal (Brasil, Haití, Honduras y México) y en ninguno se introdujeron preguntas sobre acceso a Internet.

En Guatemala no se indagó sobre ninguno de los bienes detallados en el cuadro 3, mientras que en el Ecuador solo se preguntó por la tenencia de teléfono fijo en la vivienda. En el caso del Uruguay no se formularon preguntas acerca de estos bienes de consumo, pues solamente se efectuó un conteo de población en 2004.

De los cinco países en que se realizaron censos en la segunda mitad de la década de 2000, solo en El Salvador, Nicaragua y el Perú se incluyeron los seis bienes mencionados en el listado; por otra parte, las listas contenían una pregunta acerca de la tenencia de computadora personal e Internet. Al parecer, en los otros países no se recogieron las experiencias del resto en esta cuestión, pues en Colombia solo se incluyó la tenencia de radio, televisión y computadora, mientras que en el Perú se consultó por teléfono fijo, teléfono celular e Internet.



Cuadro 3  
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE: PREGUNTAS SOBRE DISPONIBILIDAD DE TIC EN EL HOGAR O LA VIVIENDA, CENSOS DE LA DÉCADA DE 2000**

País	Año del censo	Preguntas sobre				Preguntas sobre		Pregunta realizada a nivel de
		Radio	Televisión	Teléfono fijo	Teléfono celular	Computadora personal (PC)	Acceso a Internet	
América Latina								
Argentina	2001		x <sup>a</sup>	x	x	x		Hogar
Bolivia (Estado Plurinacional de)	2001	x	x	x				Hogar
Brasil	2000	x	x					Domicilio
Chile	2002	x <sup>b</sup>	x	x			x	Hogar
Colombia	2005	x <sup>c</sup>	x					Hogar
Costa Rica	2000		x	x				Vivienda
Ecuador	2001		x	x				Vivienda
El Salvador	2006	x	x	x		x		Vivienda
Guatemala	2002							
Haití	2003		x	x		x		n.d.
Honduras	2001	x	x	x				Hogar
México	2000	x	x	x		x		Vivienda
Nicaragua	2005	x	x	x			x	Hogar
Panamá	2000	x	x	x				Hogar
Paraguay	2002	x	x	x			x	Hogar
Perú	2007	x	x	x			x	Hogar
República Dominicana	2002	x	x	x			x	Hogar
Uruguay	2004		x					Hogar
Venezuela (República Bolivariana de)	2001	x	x	x		x		Hogar
El Caribe								
Antigua y Barbuda	2001	x	x	x		x		n.d.
Aruba	2000		x	x				n.d.
Bahamas	2000		x	x		x		n.d.
Barbados	2000	x	x	x				n.d.
Belize	2000	x	x	x				n.d.
Granada	2001	x	x	x				s/f
Guyana	2002	x	x	x				s/f
Jamaica	2001	x	x	x				s/f
San Vicente y las Granadinas	2001	x	x	x				s/f
Santa Lucía	2001	x	x	x				s/f
Trinidad y Tabago	2000	x	x	x				s/f

**Fuente:** Elaboración propia sobre la base de las boletas censales de los censos de la década de 2000.

n.d.: No se dispone de información sobre el nivel en que fue realizada la pregunta.

a Solo se preguntó sobre televisión por cable.

b Se preguntó por minicomponente o equipo de alta fidelidad.

c Se preguntó por equipo de sonido.

En el Caribe, siete países indagaron sobre la totalidad de los bienes ya mencionados (Antigua y Barbuda, Barbados, Granada, Guyana, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía y Trinidad y Tabago), y en 10 de los 11 países caribeños analizados se incluyó la consulta sobre disponibilidad de PC e Internet en el hogar.

Del cuadro 3 también se desprende que no es tan fácil realizar una comparación regional de la disponibilidad y el acceso a las TIC con la información que proporcionan los censos de 2000, ya que no en todos los países se han incluido los mismos bienes de consumo y no siempre se indagó de la misma forma sobre la tenencia. Como se ha indicado, hay bienes que están más presentes que otros en las boletas censales revisadas para esa ronda.

## **2. Tipos de preguntas para recabar información sobre TIC en los censos de 2000**

El registro de la tenencia del bien o el servicio ligado a las TIC en las boletas censales de 2000 se realizó mayoritariamente a través de preguntas binarias, con dos alternativas de respuesta: i) tiene/no tiene; o ii) sí/no. Estas preguntas estaban destinadas a que el encuestador anotara con una marca la tenencia en el hogar o la vivienda del bien o servicio, que generalmente formaba parte de una lista más amplia de artefactos de diferente naturaleza (refrigerador, lavadora y aparato de calefacción, entre otros). Por lo general, estas preguntas se referían al hogar, aunque en algunos países se dirigían a la vivienda (véase el cuadro 3).

Si se analiza la manera de preguntar por cada bien o servicio ligado a las TIC en los censos de la década de 2000 se aprecia que, dependiendo del país, cambia la formulación de la pregunta, así como la manera de nombrar el bien o servicio.

La tenencia de radio se registró en 12 países de América Latina y en 8 del Caribe. En diez de ellos se preguntó si se tenía en el hogar el artefacto “radio”. En México se registró la tenencia de radiograbadora, en Colombia de equipo de sonido y en Barbados, Honduras, la República Dominicana y Trinidad y Tabago se utilizó una categoría que incluía un grupo más amplio de artefactos: “radio, radio grabadora o equipo de sonido”. En Chile se preguntó por la posesión de minicomponente y/o equipo de alta fidelidad.

En relación con la tenencia de televisión, en 25 países se incluyó ese artefacto como electrodoméstico. En 17 países se preguntó simplemente si se poseía televisor, sin especificar el tipo. En Costa Rica y Colombia se incluyó el televisor a color. En Chile se registró la tenencia de ambos tipos de artefacto en categorías separadas, y solo en el Brasil se consideró el número de televisores (a color) disponibles en el hogar.

La tenencia o no de servicio de telefonía fija se registró en 25 países. En las Bahamas, Colombia, Guatemala y la República Bolivariana de Venezuela no se consideró. Los censos del Estado Plurinacional de Bolivia y la República Dominicana registraron en una misma categoría la tenencia de “teléfono fijo o celular”. En general se consultó sobre la existencia en el hogar de celular, no de la cantidad y ni del tipo de esos aparatos, lo que determina una de las principales limitaciones del dato resultante, ya que este tipo de tecnología se caracteriza por brindar un servicio personalizado, y eso suele implicar que en un hogar exista más de un teléfono celular. Los países en los que se registró la tenencia de celular fueron 18 (Antigua y Barbuda, Argentina, Barbados, Chile, El Salvador, Estado Plurinacional de Bolivia, Granada, Guyana, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Bolivariana de Venezuela, República Dominicana, San Vicente y las Granadinas, Santa Lucía, y Trinidad y Tabago).

En 24 países se consultó sobre la posesión de computadora y en 18 acerca del acceso al servicio de Internet. Cabe destacar que en algunos casos se preguntó por el acceso a Internet pero no por la existencia de computadora. En general, el acceso a este servicio se registró como parte del patrimonio del hogar, y nunca se preguntó por el tipo de tecnología (dedicada o conmutada, ADSL o por cable, entre otras).

Todos estos antecedentes demuestran que los datos censales de la década de 2000 son muy variables respecto al registro de los bienes relacionados con las TIC. Además, en los países en que se incluyó la mayor cantidad de este tipo de bienes se hizo con el propósito de lograr una delimitación socioeconómica de los hogares a partir de ese criterio, y no con el fin de valorar aspectos como la brecha digital. De ese modo se obtuvieron datos básicos parciales o muy generales, en particular en relación con la penetración del teléfono celular e Internet, ítems para los que sería necesario reformular la consulta. Por ejemplo, convendría registrar al menos el número de teléfonos celulares en uso desde el lugar donde se ubica la vivienda y explorar la posibilidad de recoger el tipo de tecnología de acceso a Internet.

Pese a las limitaciones en cuanto a contenido y comparabilidad de los datos censales en relación con el registro de la tenencia y el acceso a bienes ligados a las TIC, existe un grupo de países que disponen de datos mínimos, pero útiles, para el análisis de la conectividad de los hogares en el marco de la sociedad de la información. Cuentan con datos relativos a la tenencia en el hogar de bienes y servicios de información y telecomunicaciones básicos: por una parte tienen datos sobre el acceso de los hogares a medios de comunicación colectiva —radio y/o televisión— y, por otra, poseen información concerniente al acceso del hogar a algún tipo

de telefonía (teléfono fijo o celular) y la tenencia de medios computacionales (computadora personal) de acceso a telecomunicaciones digitales (Internet).

El análisis de la penetración de bienes relacionados con las TIC en los hogares latinoamericanos y caribeños a partir de los datos censales presenta como principal restricción la imposibilidad de comparar niveles, ya que, como se comentó anteriormente, el procedimiento de consulta no es uniforme. Es importante destacar, por ejemplo, que el registro de la tenencia de celulares sería incompleto y que este dispositivo quedaría subestimado como medio de comunicación telefónica personal, al anotarse únicamente la existencia de celular en el hogar y no el número de aparatos en uso por parte de los miembros del hogar.

Con todo, más adelante se analiza globalmente la penetración de los diferentes bienes de TIC de acuerdo con los datos censales de 2000, prestando especial atención a la telefonía fija y celular, la tenencia de computadora y el acceso a Internet. Asimismo, se describe brevemente el estado actual del acceso a la televisión y la radio.

### **C. Penetración de los diferentes bienes relacionados con las TIC de acuerdo con los datos censales de 2000**

El análisis que se expone a continuación se hizo sobre la base de información de 19 países, pues en el resto o bien no se incluyó en el censo ninguna pregunta referente a las TIC, como en Guatemala, o se realizó un conteo de población con un número mínimo de preguntas, como en el caso del Uruguay. Cabe destacar que los datos censales corresponden a los microdatos entregados por los países de la región al CELADE-División de Población de la CEPAL, y se dispusieron en formato REDATAM para su procesamiento y análisis. Por lo tanto, también quedan fuera de este análisis los países a cuya base de microdatos no se ha tenido acceso en este formato.

Un panorama general de la tenencia de bienes y servicios ligados a las TIC en los países de la región, basado en los datos censales, sugiere que el orden de penetración de los cuatro bienes básicos comprendidos en este concepto —teléfono fijo, celular, computadora e Internet— es muy variable. En algunos como Chile, la Argentina y los países del Caribe la penetración de la telefonía fija y celular ha alcanzado niveles importantes, mientras que existe aún rezago en otros países, como el Estado Plurinacional de Bolivia, Honduras y el Paraguay. En cuanto a las posibilidades de acceso a Internet, hay también diferencias importantes entre los países de América Latina y el Caribe, que en general todavía presentan niveles de penetración bajos o medios (no superan el 14% de los hogares).

A continuación se ofrece un análisis general de los niveles de penetración de la telefonía fija y celular, la tenencia de computadora y el acceso a Internet, además de una breve descripción del actual estado del acceso a la televisión y la radio. Es importante destacar que no todos los países cuentan con información relativa a la tenencia de celular e Internet, lo cual repercute hasta cierto punto en la obtención de un diagnóstico global de las condiciones de conectividad digital y telefónica de los países de la región.

**Cuadro 4**  
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (PAÍSES SELECCIONADOS): PREGUNTAS**  
**SOBRE DISPONIBILIDAD DE TIC EN EL HOGAR O LA VIVIENDA,**  
**CENSOS DE 2000**  
*(En porcentajes)*

País	Con radio	Con televisión	Con teléfono fijo	Con celular	Con computadora (PC)	Con Internet
<b>América Latina</b>						
Argentina <sup>a</sup>	-	-	57,0	27,1	20,5	9,1
Bolivia (Estado Plurinacional de)	75,7	54,4	22,7	-	-	-
Brasil	87,9	87,2	39,2	-	10,6	-
Chile <sup>b</sup>	-	92,4	51,5	51,0	20,6	10,2
Costa Rica	-	84,9	54,3	-	14,1	-
Ecuador	-	-	32,2	-	-	-
El Salvador	50,9	79,9	38,5	64,5	11,2	3,8
Honduras	73,9	47,9	15,8	-	3,7	-
México	85,3	86,2	36,5	-	9,4	-
Nicaragua	43,9	61,2	12,8	23,9	4,2	0,9
Panamá	83,1	77,0	40,0	22,1	8,5	-
Paraguay	-	72,3	16,6	32,1	6,4	1,7
República Dominicana	49,1	68,4	34,2	-	5,5	2,8
Venezuela (República Bolivariana de)	83,4	88,2	35,4	31,4	13,3	4,4
<b>El Caribe</b>						
Antigua y Barbuda	88,1	88,2	67,1	41,6	21,3	13,8
Barbados	91,2	95,6	82,4	13,3	21,6	14,2
Santa Lucía	86,5	80,2	61,4	14,1	13,5	8,9
San Vicente y las Granadinas	84,5	72,3	53,9	4,3	8,4	5,2
Trinidad y Tabago	68,8	87,6	62,5	-	11,8	7,4

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de microdatos censales a través de REDATAM SP+.

<sup>a</sup> No se consideró la información sobre televisión porque la pregunta solo abarcaba la televisión por cable.

<sup>b</sup> No se consideró la información sobre radio porque solo se preguntaba por minicomponente o equipo de alta fidelidad.

## I. Tenencia de radio y televisor en los hogares

En el cuadro 4 se advierte que en todos los países de la región que disponen de datos censales al respecto, la tenencia de radio en el hogar es muy alta.

En la mayoría de los países este porcentaje superaba el 80% según los resultados de los censos de 2000. Los valores más bajos se registraban en la República Dominicana (49,1%), Honduras (73,9%) y el Estado Plurinacional de Bolivia (75,7%). El porcentaje de penetración de la televisión también es alto. En Antigua y Barbuda, Barbados, el Brasil, Chile, México y la República Bolivariana de Venezuela, más del 85% de los hogares tenían al menos un televisor, y en Costa Rica el porcentaje se acercaba al 84%. En el resto de los países la proporción de hogares con televisor era menor: en Honduras se registraba un 47,8% y en el Estado Plurinacional de Bolivia, un 54,3%.

## **2. Tenencia de teléfono fijo y celular en los hogares**

En general, el índice de penetración de la telefonía fija en los países del Caribe es superior al de los países latinoamericanos. Barbados presentaba el mayor porcentaje de hogares con teléfono fijo (82%) según el censo de la década de 2000, mientras que en Antigua y Barbuda se registraba un 67% y en Santa Lucía un 61%. Sin embargo, estos valores eran más altos que los registrados en Chile y la Argentina, donde algo más de la mitad de los hogares tenía acceso a la telefonía fija. El índice de tenencia más bajo de este tipo de teléfono se daba en el Paraguay, con un 17% de los hogares.

Con relación al teléfono celular, los porcentajes de tenencia oscilaban entre un 4,3% en San Vicente y las Granadinas y un 51% en Chile, donde uno de cada dos hogares disponía de al menos un aparato. Cabe destacar que solo 11 países cuentan con información al respecto. Al compararse el porcentaje de tenencia de teléfono fijo con el de teléfono celular se destaca que en algunos países la relación de ambos bienes es prácticamente equivalente: son los casos de Chile y la República Bolivariana de Venezuela, con una relación de uno a uno. El dato que más llama la atención es el del Paraguay, donde el porcentaje de hogares con teléfono celular duplicaba el de los que tenían telefonía fija.

## **3. Tenencia de computadoras y acceso a Internet**

Los datos expuestos en el cuadro 4 muestran que en 15 países de la región se dispone de información respecto a la tenencia de computadora en el hogar. Los porcentajes más altos se aprecian en Antigua y Barbuda, la Argentina, Barbados y Chile, donde alrededor del 20% de los hogares disponía de al menos una computadora, mientras que los porcentajes más bajos se registraban en Honduras y la República Dominicana, donde menos del 6% de los hogares contaba con ese bien. La disponibilidad de acceso a Internet en los hogares es más baja que la de computadoras. De los 20 países analizados, solo en 10 se incluyó la pregunta en la boleta censal de 2000. La proporción de hogares

más alta se registró en Antigua y Barbuda y Barbados, donde alrededor del 14% contaba con acceso a Internet, en tanto que los índices más bajos los presentaron el Paraguay (1,7%) y la República Dominicana (2,8%). Además, en Antigua y Barbuda, Barbados, San Vicente y las Granadinas y Santa Lucía, el número de hogares con acceso a Internet entre los que tenían al menos una computadora era relativamente elevado: dos de cada tres hogares poseían PC con acceso a Internet, mientras que uno de cada cuatro hogares paraguayos con computadora tenía este tipo de conectividad.

Como se indicó al inicio de este apartado, los datos censales permiten un acercamiento de gran relevancia, aunque limitado, al conocimiento del grado de penetración en los hogares de los bienes y servicios relacionados con las TIC. Una de las mayores utilidades de los datos censales es la posibilidad de establecer diferenciaciones sociodemográficas, socioculturales y territoriales. Esto permite analizar las brechas de acceso a las TIC entre áreas urbanas y rurales, según el nivel educativo del jefe de hogar, el grupo socioeconómico al que pertenece el hogar y las características sociodemográficas de sus miembros, entre otras variables.

Contar con perfiles de los usuarios es indispensable para la formulación de políticas públicas relacionadas con las TIC, pues permite distinguir y asociar grupos a acciones de políticas particulares, además de medir y valorar brechas o disparidades asociadas a condiciones económicas, territoriales, generacionales, de acceso al conocimiento y de género. En los párrafos siguientes se exponen ejemplos de las diferenciaciones que permiten los datos censales, ya sea basándose en el área de residencia urbana o rural o en las brechas intraurbanas entre dos aglomerados metropolitanos de la región.

#### **4. Diferencias en la tenencia de bienes y acceso a servicios de TIC en los hogares urbanos y rurales**

Los datos de los censos disponibles de la región evidencian un alto porcentaje de tenencia de radio y televisión en los hogares, tanto en las zonas urbanas como en las rurales. Una visión de conjunto de los países que cuentan con datos al respecto muestra que la diferencia urbano-rural en la tenencia de radio es mínima, aunque se da un ligero predominio en los hogares de las ciudades, en los que es cercana o superior al 75% en la mayoría de los países, con excepción de la República Dominicana, donde solo alcanza un 53%. En los hogares rurales el índice de tenencia de radio registra niveles que difieren entre un 10% y un 30% respecto a los hogares urbanos. La diferencia más alta se registra en el Estado Plurinacional de Bolivia, donde la penetración de la radio en los hogares urbanos es un 30% superior a la de las zonas rurales.



La brecha urbano-rural en la tenencia de televisión es superior a la de la radio. El país con mayor diferencia es, nuevamente, el Estado Plurinacional de Bolivia, donde la frecuencia de hogares urbanos con televisor es cinco veces superior a la de las zonas rurales. En Honduras, la penetración de la televisión en los hogares urbanos equivale a cuatro veces la observada en las zonas rurales (véase el cuadro 5).

Cuadro 5  
**AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (PAÍSES SELECCIONADOS): RELACIÓN ENTRE PORCENTAJES DE BIENES Y SERVICIOS LIGADOS A LASTIC EN HOGARES URBANOS Y HOGARES RURALES, CENSOS DE 2000**

País	Con radio	Con televisión	Con teléfono fijo	Con celular	Con computadora (PC)	Con Internet
<b>América Latina</b>						
Argentina <sup>a</sup>	-	-	4,0	1,3	4,2	8,7
Bolivia (Estado Plurinacional de)	1,3	5,5	-	-	-	-
Brasil	1,1	1,5	7,9	-	10,3	-
Chile <sup>b</sup>	-	1,2	6,4	1,3	4,5	6,4
Costa Rica	-	1,2	2,4	-	3,9	-
Ecuador	-	-	6,4	-	-	-
Honduras	1,2	4,3	16,9	-	17,6	-
México	1,2	1,5	7,7	-	14,5	-
Panamá	1,1	1,8	5,0	4,8	11,4	-
Paraguay	-	1,5	13,8	2,6	15,1	29,8
República Dominicana	1,2	1,3	-	2,5	5,6	6,9
Venezuela (República Bolivariana de)	1,2	1,5	6,1	2,6	14,6	23,3
<b>El Caribe</b>						
Antigua y Barbuda	1,0	1,0	0,8	0,9	0,6	0,6
San Vicente y las Granadinas	1,1	1,2	1,3	3,3	2,8	3,4
Santa Lucía	1,1	1,2	1,3	1,9	2,1	2,5

**Fuente:** Elaboración propia, sobre la base de microdatos censales a través de REDATAM SP+.

<sup>a</sup> No se consideró la información sobre televisión porque la pregunta solo abarcó la televisión por cable.

<sup>b</sup> No se consideró la información sobre radio porque solo se preguntó por minicomponente o equipo de alta fidelidad.

El índice de acceso a los servicios de telefonía fija y celular difiere significativamente del observado en la tenencia de radio y televisión. Como se puede apreciar en el cuadro 5, se registran asimetrías de acceso urbano-rural de distinta intensidad entre los países. En relación con la telefonía fija, la mayor diferencia se constata en el Paraguay, donde el acceso desde los hogares urbanos es cerca de 14 veces superior al de los rurales (13,8 veces). Le siguen en disparidad el Brasil (7,8 veces), México (7,7 veces), el Ecuador (6,4 veces), Chile (6,4 veces)



y la República Bolivariana de Venezuela (6,1 veces). Las menores diferencias corresponden a los países del Caribe, donde se registran niveles de acceso muy similares entre los hogares de las ciudades y los del campo. Es importante tener en cuenta que estos países son en su mayoría muy pequeños y, dado que su principal actividad económica es el turismo, presentan características rurales diferentes a las de los países latinoamericanos. Tal es el caso de Antigua y Barbuda, donde el patrón de tenencia urbano-rural de bienes y servicios ligados a las TIC es totalmente distinto al del resto de los países.

Las brechas entre zonas urbanas y rurales en materia de telefonía celular son menores que las registradas en telefonía fija. La mayor diferencia se registra en Panamá, donde la tenencia de celular en los hogares urbanos es solo 4,8 veces superior a la que se registra en los rurales (muy por encima de las diferencias máximas registradas en el acceso a la telefonía fija). En los demás países las disparidades son menores, lo que evidencia una alta penetración relativa del celular en los hogares rurales. En los países del Caribe, debido fundamentalmente a las características sociales y económicas de las zonas rurales, no se observan diferencias tan significativas como en el resto, si bien la telefonía celular tiene una penetración inferior.

Con respecto al acceso a la computadora y la conexión a Internet, los datos del cuadro 5 revelan también la existencia de asimetrías entre las zonas urbanas y rurales que son superiores a las de la telefonía. Asimismo, se hace evidente la existencia de un perfil de predominancia urbana en esta tenencia. Con excepción de los países del Caribe, la posesión de computadora en el hogar es cuatro veces más frecuente en los hogares urbanos que en los rurales, e incluso más. La menor diferencia se registra en Costa Rica, donde la frecuencia de computadoras en hogares urbanos es 3,9 veces superior a la de las zonas rurales. Las mayores diferencias se registran en Honduras, México, el Paraguay y la República Bolivariana de Venezuela, donde el índice de tenencia en el medio urbano es 14 veces mayor que en el rural.

En el cuadro 5 se muestran también las asimetrías existentes en materia de conexión a Internet tanto en el ámbito nacional como entre países. Al igual que en los servicios de telefonía, en la subregión del Caribe las diferencias son menores; el Paraguay y la República Bolivariana de Venezuela presentan las asimetrías internas más acentuadas, mientras que Chile y la Argentina reflejan niveles intermedios en relación con el resto de los países que disponen de estos datos.

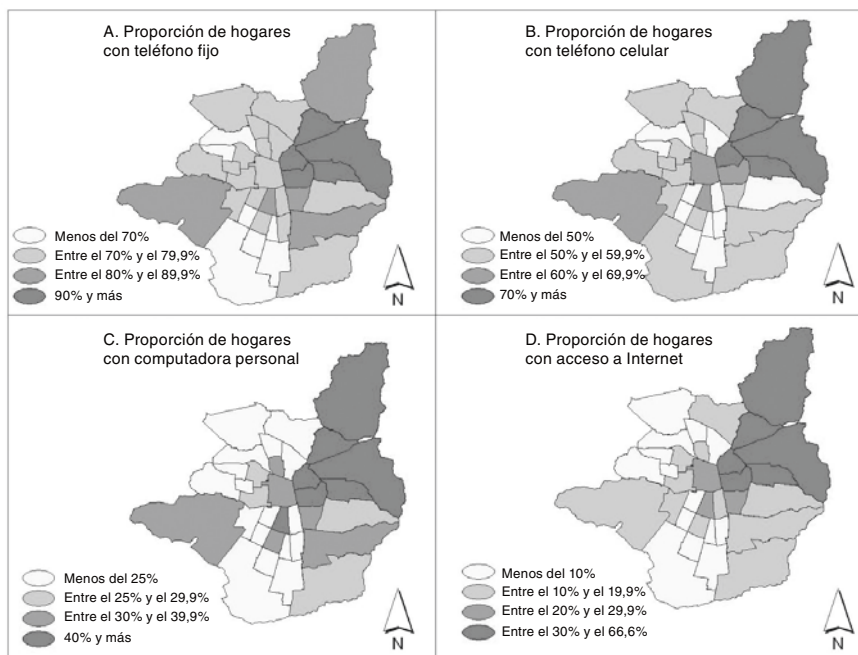
## **5. Brechas intraurbanas en disponibilidad de bienes relacionados con las TIC en los hogares del Gran Santiago y la ciudad de Lima**

Si en el punto anterior fue posible analizar las brechas urbano-rurales de tenencia de bienes y acceso a las TIC entre los países de la región, en este caso el examen se centra en la realidad de cada país, y más específicamente en los aglomerados metropolitanos de la región. Es posible realizar este estudio a partir de la información sobre las TIC proveniente de los censos de 2000, pues los datos pueden desagregarse hasta una escala territorial relativamente baja. La información que se presenta a continuación proviene de la base de datos Distribución Espacial de la Población y Urbanización en América Latina y el Caribe (DEPUALC), del CELADE, que en su última versión ha incorporado datos de disponibilidad de las TIC a nivel de hogares en las ciudades de 20.000 habitantes y más que conforman la base.

En los mapas 1 y 2 se exponen las brechas de disponibilidad de TIC en dos aglomerados metropolitanos de la región: el Gran Santiago (Chile) y la ciudad de Lima (Perú). Se puede apreciar que la información está disponible no solo a nivel del aglomerado sino también de sus componentes, es decir, de las comunas que conforman el Gran Santiago y los distritos que componen la ciudad de Lima. Los indicadores que se han especificado en los mapas corresponden a la proporción de hogares que cuentan con teléfono fijo, celular, computadora y acceso a Internet.

En el caso del Gran Santiago se aprecia que alrededor del 76% de los hogares tenía teléfono fijo según el censo de 2002. Sin embargo, en las comunas del sector oriente de la ciudad (Vitacura, Las Condes, Providencia, La Reina y Ñuñoa) el porcentaje superaba el 90%, mientras que las ubicadas en el área sur (El Bosque, Lo Espejo, Cerro Navia, San Bernardo, San Ramón y La Pintana) presentaban los valores más bajos (menos del 70%). Una situación bastante similar, y quizás aún más marcada, se apreciaba respecto de la tenencia de computadora en los hogares: solo el 32% de los hogares del Gran Santiago disponía de este bien, pero las brechas persistían y se agudizaban, porque solo los de las comunas de Las Condes y Vitacura registraban más de un 70% de disponibilidad, mientras que los de las comunas de Lo Espejo, Cerro Navia y La Pintana contabilizaban menos de un 15%. El acceso a Internet en los hogares era relativamente bajo en el Gran Santiago ya que solo el 17,5% de los hogares tenía este servicio. Con todo, las diferencias entre las comunas se mantenían: más del 50% de los hogares de las comunas de Vitacura, Las Condes y Lo Barnechea contaban con acceso a Internet, en tanto que menos del 5% de los de Cerro Navia, Lo Espejo y La Pintana podían conectarse por esta vía (véase el mapa 1).

Mapa 1

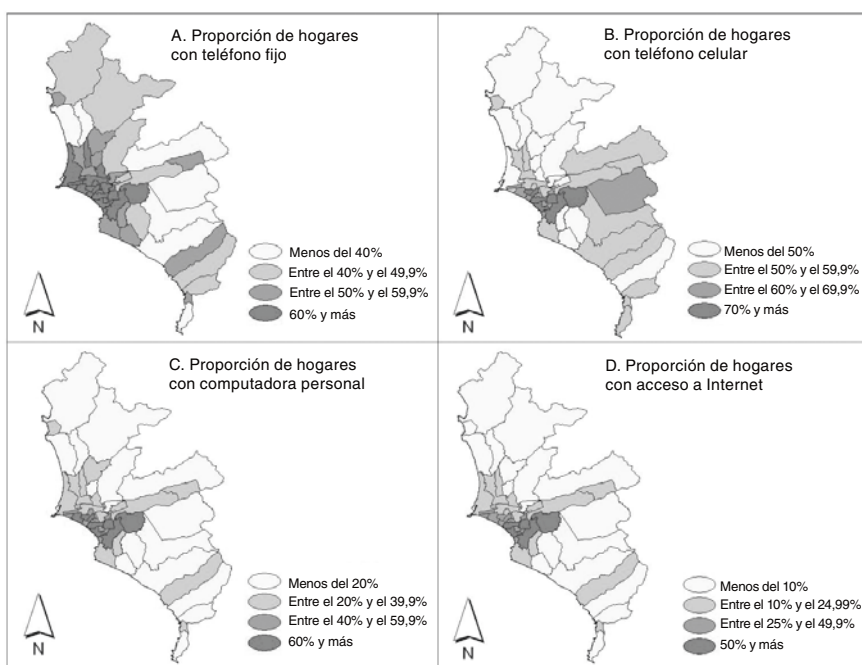
**GRAN SANTIAGO: PROPORCIÓN DE HOGARES CON DISPONIBILIDAD DE BIENES RELACIONADOS CON LASTIC, POR COMUNAS, CENSO DE 2002***(En porcentajes)*

**Fuente:** CELADE-División de Población de la CEPAL, Distribución Espacial de la Población y Urbanización en América Latina y el Caribe (DEPUALC) 2009 [en línea] <http://www.cepal.org/celade/depualc/>.

En la ciudad de Lima se aprecia un panorama bastante similar, aunque la proporción de hogares con disponibilidad y acceso a estos bienes tiende a disminuir. Por ejemplo, el 57% de los hogares limeños contaba con teléfono fijo según el censo de 2007, y los distritos que presentaban el mayor porcentaje de tenencia de este bien eran San Isidro, La Punta y Miraflores, con más del 90% de los hogares. En el otro extremo se ubicaban los distritos de Cieneguilla, Pucusana y Pachacamac, donde la cifra se situaba en menos del 35%. El 28,7% de los hogares contaba con computadora y las brechas territoriales intraurbanas se mantenían en esta materia, ya que los distritos de San Isidro, San Borja y La Molina presentaban la mayor proporción de hogares con computadora (más del 75%), mientras que los de Pucusana y Pachacamac registraban los porcentajes más bajos (menos del 10%). Alrededor del 16% de los hogares limeños tenían acceso a Internet, pero las asimetrías a escala territorial se

agudizaban en este aspecto, pues los distritos de San Isidro, San Borja, La Molina y Miraflores alcanzaban los valores de acceso mayores (más del 60%); en cambio, menos del 5% de los hogares de los distritos de Villa El Salvador, Lurín, Ancón, Ventanilla, Puente Piedra, Pucusana y Pachacamac tenían ese servicio (véase el mapa 2).

Mapa 2  
**LIMA: HOGARES CON DISPONIBILIDAD DE BIENES RELACIONADOS CON  
 LASTIC, POR DISTRITOS, CENSO DE 2007**  
 (En porcentajes)



**Fuente:** CELADE-División de Población de la CEPAL, Distribución Espacial de la Población y Urbanización en América Latina y el Caribe (DEPUALC) 2009 [en línea] <http://www.cepal.org/celade/depualc/>.

De los dos ejemplos anteriores se desprende la gran utilidad del censo para medir la disponibilidad y el acceso a bienes relacionados con las TIC, pues además de permitir una comparabilidad entre los países, sirve de gran ayuda para analizar las brechas internas de cada país, incluso a escala intraurbana. Esta información tiene gran valor para los responsables de tomar decisiones cuando se trata de determinar acciones de política pública con respecto a este tema.

## **D. Propuestas para la obtención y difusión de información relativa a la tenencia y penetración de los bienes relacionados con las TIC a través de los censos**

En los apartados anteriores se describió la utilidad de los censos a la hora de medir la disponibilidad y el acceso a las TIC, se expusieron las limitaciones que presenta la información censal de 2000 respecto a la creación de indicadores sobre el tema que posibilitaran comparaciones entre los países de la región, y se ejemplificó uno de los métodos de diferenciación que se puede aplicar a partir de los datos censales.

En este apartado se presentan la lista de indicadores clave y las preguntas recomendadas que propuso la Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo en una publicación acerca de los indicadores clave sobre TIC en el cuadragésimo primer período de sesiones de la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas, celebrada en febrero de 2010 en Nueva York. Las preguntas recomendadas por la Asociación son de gran utilidad para los censos de población y vivienda que vayan a realizarse en la década de 2010. Primero, porque permiten corregir preguntas relativas a TIC que ya se habían incorporado en censos anteriores, y segundo, como base metodológica y conceptual para integrar en la boleta censal preguntas útiles y novedosas destinadas a captar información sobre TIC en los censos; todo ello con el objetivo de disponer de indicadores comparables entre los países latinoamericanos y caribeños.

Una encuesta destinada específicamente a medir la disponibilidad y el uso de las TIC sería lo más conveniente para obtener información sobre ese ámbito de la realidad social. No obstante, ya se dieron a conocer todos los atributos del censo que ofrecen ventajas para este propósito. Dados los costos que implica un relevamiento de esas características, no es plausible integrar un módulo destinado únicamente a la medición de las TIC, pero sí se podrían replantear ciertas preguntas que actualmente permiten una aproximación y examinar algunas consideraciones de diseño o metodológicas que faciliten el acercamiento a esta medición mediante la información censal.

### **I. Lista de indicadores clave**

En este punto se presentan los 12 indicadores clave sobre el acceso y uso de las TIC por hogares y personas propuestos por el OSILAC (2010) y la Asociación (2010). Este listado fue revisado y ampliado y se eliminaron las distinciones entre indicadores básicos e indicadores extendidos. Asimismo, se realizaron modificaciones para reflejar cambios tecnológicos y de uso de las TIC.

Del listado que se presenta en el cuadro 6, seis indicadores corresponden al acceso de los hogares a las TIC y otros seis al uso de las TIC por parte de las personas, es decir, por los miembros del hogar. También se incluye un indicador de referencia sobre el acceso de los hogares al servicio de electricidad. Cuatro indicadores de este listado están asociados a un conjunto de categorías de respuesta definidas que podrían considerarse individualmente.

**Cuadro 6**  
**LISTA REVISADA DE INDICADORES CLAVE SOBRE EL USO INDIVIDUAL DE LAS TIC Y EL ACCESO DESDE LOS HOGARES**

N°	Indicador	Pregunta recomendada
HH1	Proporción de hogares que tienen un receptor de radio	¿Tiene este hogar o algún miembro de este hogar acceso a un receptor de radio en casa?
HH2	Proporción de hogares que tienen televisor	¿Tiene este hogar o algún miembro de este hogar un televisor en casa?
HH3	Proporción de hogares que tienen teléfono: Algún tipo de teléfono Línea telefónica únicamente Teléfono celular únicamente Línea telefónica fija y teléfono celular	¿Este hogar tiene línea telefónica fija en casa?  ¿Tiene usted o algún miembro de este hogar un teléfono celular en casa?
HH4	Proporción de hogares que tienen computadora	¿Tiene este hogar o algún miembro de este hogar una computadora en casa, independientemente de si la usa o no?
HH5	Proporción de personas que han usado una computadora en los últimos 12 meses	¿Utilizó usted una computadora, desde cualquier lugar, en los últimos 12 meses?
HH6	Proporción de hogares que tienen acceso directo a Internet	¿Tiene este hogar o algún miembro de este hogar acceso a Internet en casa, independientemente de si se utiliza o no?
HH7	Proporción de personas que han usado Internet en los últimos 12 meses	¿Usted ha utilizado Internet, desde cualquier lugar, en los últimos 12 meses?
HH8	Lugar de uso individual de Internet en los últimos 12 meses: - En casa - En el trabajo - En un establecimiento educativo - En casa de otra persona - En un local de acceso comunitario a Internet - En un local de acceso comercial a Internet - En cualquier lugar mediante teléfono celular - En cualquier lugar mediante otros dispositivos de acceso móviles	¿Dónde utilizó Internet en los últimos 12 meses? (Puede seleccionar varias alternativas)

Cuadro 6 (conclusión)

Nº	Indicador	Pregunta recomendada
HH9	<p>Actividades individuales en Internet en los últimos 12 meses (en cualquier lugar)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtención de información sobre bienes o servicios</li> <li>- Obtención de información en relación con la salud o con servicios médicos</li> <li>- Interacción con organismos, gubernamentales y en general</li> <li>- Obtención de información sobre organizaciones gubernamentales en general</li> <li>- Envío o recepción de mensajes electrónicos</li> <li>- Llamadas telefónicas utilizando el 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>¿Para cuál de las siguientes actividades utilizó Internet, a título particular, en los últimos 12 meses (desde cualquier lugar)? (Puede seleccionar varias respuestas)</p>
HH10	<p>Proporción de personas que usaron teléfono móvil en los últimos 12 meses</p>	<p>¿Ha utilizado un teléfono móvil en los últimos 12 meses?</p>
HH11	<p>Proporción de hogares que tienen acceso a Internet, por tipo de acceso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Banda estrecha</li> <li>- Banda ancha fija</li> <li>- Banda ancha móvil</li> </ul>	<p>¿Qué tipos de servicio de acceso a Internet se utilizan para conectarse a Internet en su casa? (Se puede seleccionar más de una alternativa)</p>
HH12	<p>Frecuencia de acceso de individuos a Internet (en cualquier lugar):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Al menos una vez por día</li> <li>- Al menos una vez por semana, pero no todos los días</li> <li>- Menos de una vez por semana</li> </ul>	<p>¿Con qué frecuencia utilizó Internet habitualmente durante los últimos 12 meses (desde cualquier lugar)?</p>
HHRI	<p>Proporción de hogares con servicio de electricidad</p>	<p>¿Su vivienda tiene acceso a electricidad?</p>

**Fuente:** Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo, "Indicadores clave sobre TIC, 2010", Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), 2010 [en línea] <http://www.eclac.cl/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/4/39964/CoreICT.pdf>

La presentación de este listado de indicadores con las respectivas preguntas recomendadas tiene por objetivo que, al diseñar la boleta censal, las oficinas de estadística de los países puedan incluir alguna de esas preguntas para mejorar la captación de información sobre TIC en los censos de población. Estos posibilitan el cálculo de indicadores por las variables de sexo, edad, nivel educativo y áreas geográficas menores, que permiten realizar análisis de la brecha digital interna en cada país que no son posibles a partir de otras fuentes de información.

Es necesario destacar que en los documentos de referencia se indica que es fundamental comprender la diferencia entre el acceso a las TIC y el uso de estas (OSILAC, 2010). El acceso a las TIC se refiere a la disponibilidad de estas tecnologías dentro del hogar; su uso, a la utilización por parte de una o más personas del hogar, ya sea en la casa o en otro emplazamiento (OSILAC, 2010).

Los indicadores HH1 a HH4, HH6 y HH11 se refieren al acceso desde el hogar a los equipos y servicios de TIC, no al uso individual de estos recursos por parte de los distintos miembros del hogar. Estos seis indicadores son fácilmente calculables mediante la información censal, pues aluden a bienes que varios países ya han incorporado a su lista; además, se enmarcan dentro de las consideraciones y recomendaciones de las Naciones Unidas para los censos de 2010. Probablemente en algunos casos será necesario introducir cambios en la pregunta, o quizá se precise establecer en la metodología las consideraciones que deban tenerse en cuenta al formular la pregunta para captar debidamente la información. Los indicadores HH5, HH7 a HH10 y HH12 se refieren al uso de equipos y servicios de TIC por parte de los distintos miembros del hogar. La introducción en la boleta censal de al menos una de esas preguntas asociada a los indicadores implica un mayor esfuerzo, puesto que algunos están ideados a escala individual, lo que obliga a introducir un par de preguntas en el cuestionario de personas en el hogar; además, algunos de estos indicadores innovan en la medición de la calidad del acceso. Por ende, se indaga sobre cuestiones más específicas, lo que obligaría a aumentar el número de preguntas y, probablemente, a crear un módulo acerca del acceso a las TIC en el cuestionario del hogar. Con todo, estos indicadores son de gran utilidad para las oficinas nacionales de estadística cuando se trata de planificar la incorporación de preguntas que permitan medir el uso de equipos y servicios de TIC por parte de los distintos miembros del hogar a partir de la información censal.

#### **a) Recomendaciones para los censos de 2010**

En el listado de indicadores clave que se presentó en este apartado se propone una serie de preguntas que sería recomendable mantener (si ya



se incorporaron en los censos de la década de 2000) o incluir en la boleta censal de los censos de la década de 2010. Al tratarse de un cuestionario largo, de inmediato surge la interrogante sobre qué incorporar, pues probablemente no sea factible agregar todas las preguntas.

Si se opta por un contenido mínimo, lo recomendable es incluir en el módulo de hogar las preguntas asociadas a tenencia de radio, televisión, teléfono fijo, teléfono celular, computadora y acceso a Internet. Ya se constató que un número destacado de países innovaron en los censos de 2000 al incorporar estos bienes al listado del módulo de hogar, y es recomendable que todos los países de la región los introduzcan en la siguiente ronda censal. Sin embargo, esta vez será necesario que los planificadores del censo tengan en cuenta que esa información no solo servirá para medir el equipamiento del hogar, sino también la disponibilidad de TIC en este, por lo que se deben considerar las recomendaciones mencionadas para cada pregunta al elaborar la boleta censal y el manual del encuestador.

Si se opta por un estilo más innovador, es recomendable que, junto con las preguntas a nivel de hogar ya mencionadas, en el módulo de personas se integre, al menos, la pregunta “¿Ha usado Internet en los últimos 12 meses?”, con independencia del lugar de uso, pues así se puede medir la proporción de personas que emplearon Internet (en cualquier sitio) en los últimos 12 meses. Hasta ahora esta pregunta no se ha incorporado en la boleta censal, pero es de gran utilidad para la medición de las TIC.

Asimismo, sería de gran interés incorporar otras de las preguntas de ámbito individual que se han mencionado, pues como ya se constató, no se cuenta con ese tipo de información sobre TIC. Sin embargo, la incorporación de esas preguntas depende de su pertinencia, es decir, de la necesidad de contar con dicha información a efectos de política, y del costo que conlleva su inclusión en la boleta censal.

## **2. Plan de difusión de datos y metadatos sobre las TIC**

Tras el análisis realizado respecto de los indicadores calculables, la propuesta de indicadores clave básicos y el conjunto de preguntas que pueden utilizarse para describir y analizar el acceso y la disponibilidad de las TIC, resulta necesario plantear ciertas modalidades de difusión de esta información estadística y de los indicadores que se han presentado, pues todo el esfuerzo que se efectúa para captar la información pierde sentido si esta no se pone a disposición de los posibles usuarios en una forma adecuada a sus necesidades (CEPAL, 2007).

La recomendación de la División de Estadísticas de las Naciones Unidas señala que: “un censo no está completo mientras la información reunida no se ponga a disposición de los posibles usuarios en una forma adecuada a sus necesidades” (Naciones Unidas, 1998, párr. 1.358). Bajo esta lógica, es preciso contar con un plan de difusión, especialmente de esta información que, en algunos casos, al incorporarse a los censos de 2010, será novedosa y útil para diversos estudios y lineamientos de política pública.

Tradicionalmente, los datos censales se presentan en cuadros de información (para la distribución general), en cuadros originales (para la distribución restringida), o se almacenan en una base de datos con el fin de suministrarlos en medios informáticos a solicitud de los interesados. Cada medio de difusión presenta sus ventajas e inconvenientes, y el avance de las tecnologías de la información permite explorar nuevos ámbitos en ese campo (Naciones Unidas, 1998).

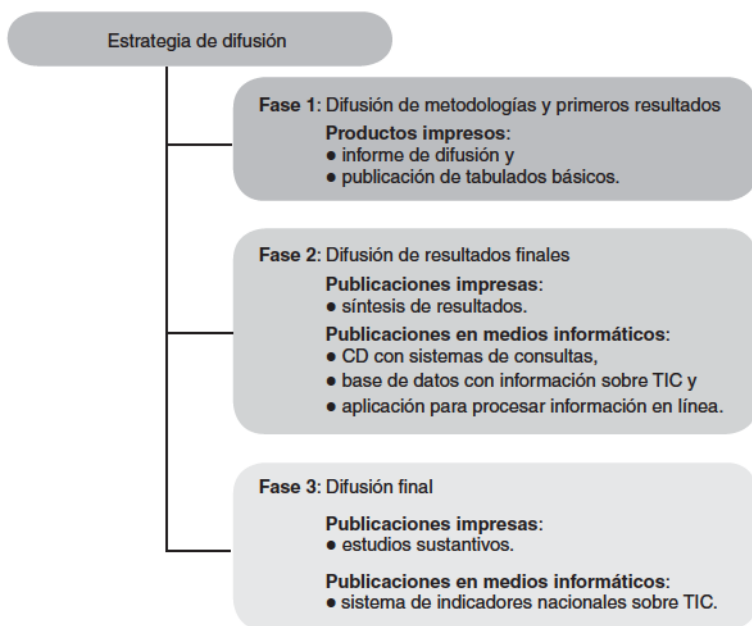
Por tanto, este plan de difusión debe ser amplio, completo y eficiente, y en él deben atenderse aspectos como las categorías de usuarios, las formas y medios de difusión, las características de las publicaciones, el plan de tabulados y las políticas de recuperación de costos (CEPAL, 2007).

El proceso de un censo de población comprende varias etapas previas y posteriores al levantamiento censal propiamente dicho. Las etapas posteriores están relacionadas con la creación de la base de datos y su procesamiento para obtener resultados que luego serán difundidos y usados. Los equipos técnicos encargados del censo —que generalmente dependen de los institutos nacionales de estadística— son responsables de validar los datos mediante procedimientos estándares de cotejo, consistencia y verificación de regularidades.

#### **a) Propuesta de estrategia de difusión**

La estrategia de difusión que aquí se propone atañe solo al tema de las tecnologías de la información y las comunicaciones. En esta estrategia se contemplan modalidades de difusión tradicionales —como la publicación de informes descriptivos, informes estadísticos e informes temáticos o analíticos— y otras más innovadoras, como el uso de sistemas de información georreferenciada (SIG) y productos en medios informáticos de distribución masiva (CD y DVD) o acceso y procesamiento en línea (intranets, extranets e Internet).

Diagrama 1  
**FASES DE LA ESTRATEGIA DE DIFUSIÓN DE LOS RESULTADOS**



**Fuente:** Elaboración propia.

A continuación se describen detalladamente las fases de la estrategia de difusión, y se identifican y definen sus principales productos.

### **i) Primera fase - Difusión de metodologías y primeros resultados**

#### **Informe de difusión**

Es recomendable que al inicio de la primera fase de difusión se publique un informe con los diversos productos que se ha previsto preparar para la distribución; en este informe debe describirse brevemente cada producto e indicarse la fecha tentativa de publicación. Esto será de gran utilidad para los usuarios, pues conocerán con anticipación los materiales a los que tendrán acceso. La versión impresa debe ser distribuida a los usuarios y tendría que publicarse una versión electrónica en la página web del censo.

#### **Publicación de tabulados básicos**

En esta publicación se deben presentar los cuadros estadísticos con los resultados básicos del censo relativos a la disponibilidad y el acceso a las TIC, por ejemplo, datos relativos al número de hogares con disponibilidad de bienes relacionados con las TIC (distribución absoluta y relativa por área urbano-rural y divisiones administrativas mayores (DAM)). El

procesamiento de esta información no debería tomar mucho tiempo, pues los cálculos son relativamente sencillos; además, estos resultados deben presentarse en un plazo breve, pues si la publicación se posterga, pierde sentido su difusión, especialmente en formato impreso. También debe colocarse en la página web y distribuirse a los medios de prensa.

## **ii) Segunda fase - Difusión de resultados finales**

### **Publicaciones impresas: síntesis de resultados**

El objetivo de esta publicación es presentar los resultados acerca de la situación de la sociedad de la información de manera resumida. Deben incluirse cuadros estadísticos, gráficos, mapas y comentarios sobre la disponibilidad y el uso de las TIC en los hogares y, si se había tenido en cuenta, por parte de las personas. Si bien una de las ventajas de esta publicación es que disminuye el costo de producción, pues la información que se entrega es agregada, no permite realizar análisis más específicos.

### **Publicaciones en medios informáticos: resultados definitivos por grandes temas**

Otra opción de difusión consiste en realizar una publicación temática, en la que se incluya información más detallada del asunto que se debe desarrollar y se presenten datos por debajo del nivel nacional, como en el caso de las divisiones administrativas mayores (DAM). Entre los temas para la difusión se proponen los siguientes: i) acceso de los hogares a las TIC según su composición y tamaño; ii) penetración de bienes y servicios relacionados con las TIC y características demográficas del jefe de hogar, y iii) penetración de bienes y servicios específicos vinculados a las TIC (Internet y computadora). Estas publicaciones deben incluir una gran cantidad de información estadística e indicadores, además de las explicaciones básicas para una mejor comprensión de los datos que contienen.

Se propone que estas publicaciones se difundan a través de medios informáticos, pues presentan un bajo costo de acceso para los usuarios y la producción es más económica para el instituto estadístico. Además, estos medios ofrecen un espacio de almacenamiento en el que es posible incluir una gran cantidad de información y permiten llegar a usuarios que no cuentan con conexión a Internet, pero que necesitan utilizar información en formato electrónico a fin de elaborar sus propios cuadros, gráficos o mapas específicos para la investigación o el análisis.

### **Publicaciones en medios informáticos: distribución de bases de datos**

Un gran número de países han optado por distribuir las bases de datos del censo en medios magnéticos para las instituciones y organismos que deseen utilizar esa información en estudios e investigaciones. Por lo

general, los usuarios deben contar con paquetes estadísticos como SPSS para trabajar con una de estas base de datos. Una alternativa interesante que han adoptado recientemente algunos institutos nacionales de estadística consiste en distribuir los datos en formato REDATAM+SP a los organismos públicos pertinentes, con el objetivo de que cuenten con las bases de datos originales y usen el citado programa en el procesamiento de los indicadores necesarios para sus actividades de gestión, formulación de proyectos, detección de poblaciones objetivo o focalización de distintos tipos de situaciones.

#### **Publicaciones en medios informáticos: sistema de consulta en línea vía Internet, extranets o intranets**

Una opción de difusión que se ha comenzado a utilizar en los países de la región se basa en un sistema que permite a los usuarios acceder directamente a través de Internet a las bases de datos, sin necesidad de tenerlas instaladas localmente. Este acceso remoto permite procesar de manera fácil y rápida la información. Con esa finalidad se utiliza el módulo REDATAM+SP Web Server, el más reciente integrante de la cuarta generación de la familia REDATAM, que al igual que los otros miembros de esta familia, se basa en el motor de procesamiento REDATAM, el cual permite trabajar con una gran cantidad de registros organizados en una base de datos con diferentes jerarquías (CEPAL, 2007).

### **iii) Tercera fase - Productos finales de difusión**

#### **Publicaciones impresas: estudios sustantivos**

Esta última etapa está dedicada a difundir productos específicos que se orienten a determinados usuarios y necesidades. Se requiere más tiempo para su elaboración, puesto que se trata de investigaciones sustantivas con términos de referencia específicos.

#### **Publicaciones en medios informáticos: sistemas de indicadores**

Para un seguimiento de la disponibilidad y el acceso a las TIC en los hogares resulta de gran interés tener un sistema de indicadores a nivel nacional, especialmente si se cuenta con información regular, actualizada y comparable que permita generar datos e indicadores confiables. Este sistema debe actualizarse permanentemente, y tiene que integrar en una sola plataforma de fácil uso y acceso los indicadores existentes. Entre otras posibilidades, permite utilizar diferentes tipos de fuentes de datos —censos, encuestas de hogares, encuestas específicas y registros administrativos—, así como representar gráficamente y analizar indicadores en varios niveles geográficos mediante operaciones entre las que se incluye el mapeo de variables.

## b) Recomendaciones para la difusión

Como se ha indicado en los párrafos anteriores, los datos pueden comunicarse en diferentes formatos: publicaciones impresas en papel, resúmenes o comunicados de prensa, publicaciones electrónicas en formato PDF, hojas de cálculo o CD-ROM. El acceso a estos datos puede ser gratuito o de pago, o una combinación de ambos conceptos. Así, por ejemplo, las descargas a través de Web pueden ser gratuitas, pero no así las versiones impresas, pues no se reflejarían sus costos de producción.

Debe hacerse hincapié en las limitaciones de los datos del censo para la medición del acceso y el uso de las TIC en los hogares. También es preciso señalar que cualquier incompatibilidad de las series temporales supone un condicionante; por ejemplo, los resultados no deben compararse con los de encuestas, debido a diferencias en el ámbito o en la metodología.

## E. Reflexiones finales

A través de este documento se pretendía conocer la utilidad de los censos en la medición de la disponibilidad y el acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones en los hogares.

En este sentido, en los últimos años América Latina y el Caribe ha progresado enormemente en el uso masivo de las TIC en las áreas más diversas del desarrollo económico y social (CEPAL, 2008). Sin embargo, este avance digital presenta brechas entre países y dentro de ellos. Una de estas brechas está asociada con el acceso a las TIC y la otra, con la calidad de dicho acceso. Por ende, los países se enfrentan a un doble desafío a la hora de diseñar políticas públicas vinculadas con este tema: primero, deben asegurar la eficiencia de los procedimientos para incrementar la calidad de los servicios al menor precio posible, y segundo, deben garantizar un adecuado proceso de difusión, es decir, la equidad (Peres y Hilbert, 2009).

Está claro que tanto para la formulación como para el monitoreo de las políticas vinculadas a este tema se necesita un conocimiento más profundo de los hogares y del uso de los servicios de conectividad digital. Para ello es preciso contar con un perfil de usuarios que permita, por una parte, distinguir y asociar grupos a acciones de política particulares, y por la otra, medir y valorar brechas o disparidades asociadas a condiciones económicas, territoriales, generacionales, de acceso al conocimiento y de condición de género.

Hasta ahora, la información que permite medir la disponibilidad y el acceso a las TIC en los hogares es incompleta en muchos países de la región. Para solucionar este problema, durante la década de 2000 se desarrollaron diversas iniciativas internacionales que han permitido normar y recomendar

elementos de medición y metodologías para garantizar la máxima utilidad de los datos recopilados, así como la comparación entre los países, con otras series de datos y con información histórica.

Una revisión de las fuentes de la información disponible para la elaboración de los indicadores clave propuestos a nivel internacional permite constatar que estas son diversas y, si bien cumplen con los requisitos necesarios para la medición de la disponibilidad y el acceso a las TIC en los hogares, no siempre permiten contar con indicadores por sexo, edad, nivel educativo y áreas geográficas menores, entre otros. Sin embargo, parece que las encuestas de hogares y, especialmente, los censos de población y vivienda son los instrumentos más útiles, aunque ambos presentan ciertas restricciones. El censo reúne características de universalidad y periodicidad que contribuyen a que pueda considerarse una buena fuente de información. Además, los resultados censales suministran los antecedentes básicos acerca de viviendas, hogares y personas, lo que permite cruzar dichos atributos con la información sobre disponibilidad de las TIC en cada hogar. Si bien con la revisión de los censos de 2000 se puso de relieve que no es tan fácil realizar una comparación regional de la disponibilidad y el acceso a las TIC con la información obtenida (pues no en todos los países se incluyeron los mismos bienes y no siempre se indagó de la misma forma su tenencia) se constató que los datos censales permiten un acercamiento muy valioso, aunque limitado, para el conocimiento de la penetración en los hogares de los bienes y servicios relacionados con las TIC. Una de las mayores utilidades que brindan los datos censales es la posibilidad de establecer diferenciaciones sociodemográficas, socioculturales y territoriales. Esto permite analizar las brechas de acceso a las TIC existentes entre las áreas urbanas y rurales, según el nivel educativo del jefe de hogar, el grupo socioeconómico al que pertenece el hogar y las características sociodemográficas de sus miembros, entre otras variables.

Con miras a los relevamientos de los censos de la década de 2010 se presentó una propuesta de preguntas que podían incorporarse o corregirse en esos censos de población, con el objetivo de contar con indicadores comparables entre los países de América Latina y el Caribe. El ejercicio se realizó a partir de la revisión de los 12 indicadores clave propuestos por los organismos internacionales, con el objetivo de que las oficinas nacionales de estadística se planteasen la necesidad de incorporar o modificar ciertas preguntas que actualmente permiten una aproximación al tema de las TIC, y examinasen algunas consideraciones de diseño o metodológicas que permitieran un mejor acercamiento a su medición mediante la información censal. Tras analizar el listado, se constata



que varios de estos indicadores son fácilmente calculables a partir de la información censal, pues se consideran bienes que varios países ya han incorporado a su lista; además, se enmarcan dentro de las consideraciones y recomendaciones de las Naciones Unidas para los censos de 2010. En otros casos será necesario introducir algunos cambios en las preguntas o establecer en la metodología o en el manual del empadronador las consideraciones necesarias a la hora de preguntar, a fin de captar mejor la información. También figuran en este listado indicadores que implican un esfuerzo mayor cuando se trata de captar los datos necesarios para su cálculo, pues están planteados a escala individual, lo que obliga a introducir un par de preguntas en el cuestionario dirigido a personas en el hogar. Otros innovan en la medición de la calidad del acceso y, por ende, indagan en cuestiones más específicas, que obligarían a aumentar el número de preguntas y, probablemente, a crear un módulo de acceso a las TIC en el cuestionario del hogar. Con todo, estos indicadores son de gran utilidad para las oficinas nacionales de estadística a la hora de planificar la incorporación de consultas que permitan medir el acceso a las TIC a partir de información censal.

## Bibliografía

- Asociación para la Medición de las TIC para el Desarrollo (2010), *Indicadores clave sobre TIC, 2010*, Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) [en línea] <http://www.eclac.cl/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/4/39964/CoreICT.pdf>.
- Belloch, Consuelo (2006), “Las tecnologías de la información y comunicación (TIC)”, Valencia, Unidad de Tecnología Educativa, Universidad de Valencia.
- Cabero, J. (1998), “Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas”, *Enfoques en la organización y dirección de instituciones educativas formales y no formales*, M. Lorenzo y otros (coords.), Granada, Grupo Editorial Universitario.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe) (2008), *La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo* (LC/L.2860), Santiago de Chile.
- \_\_\_\_\_(2007), “Potencialidades y aplicaciones de los datos censales: una contribución a la explotación del Censo de Población y Vivienda de Nicaragua 2005”, *serie Manuales*, N° 56 (LC/L.2786-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.07.II.G 119.
- Naciones Unidas (2008), *Principles and Recommendations for Population and Housing Censuses. Revision 2*, Series M, N° 67/Rev.2 (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.2), Nueva York. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: E.07.XVII.8.
- \_\_\_\_\_(1998), *Principios y recomendaciones para los censos de población y habitación, Revisión 1* (ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.1), Nueva York, Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.98.XVII.8.

- Olaya, Doris (comp.) (2007), “Compendio de prácticas sobre implementación de preguntas TIC en encuestas de hogares y empresas”, *documentos de proyectos*, N° 169 (LC/W.169), Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- 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 encuestas de empresas en América Latina y el Caribe revisión 2010”, *documentos de proyectos*, N° 340 (LC/W.340), Santiago de Chile.
- Peres, Wilson y Martin Hilbert (eds.) (2009), “La sociedad de la información en América Latina y el Caribe: desarrollo de las tecnologías y tecnologías para el desarrollo”, *Libros de la CEPAL*, N° 98 (LC/G. 2363-P), Santiago de Chile. Publicación de las Naciones Unidas, N° de venta: S.08.II.G.72.
- Welti, Carlos (ed.) (1997), *Demografía I*, México, D.F., Programa Latinoamericano de Actividades en Población (PROLAP), Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (IISUNAM).



Primera edición  
Impreso en Naciones Unidas + Santiago de Chile  
ISBN 978-92-1-121790-2 + ISSN 0303-1829  
S1100101 + Número de venta: S.11. II.G.54  
Copyright © Naciones Unidas 2011

ISBN 978-92-1-121790-2



9 789211 217902