

# Medir la marginación:

un marco de referencia global  
para la inclusión digital

---

Un programa de



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO  
MINISTERIO  
DE ASUNTOS ECONÓMICOS  
Y TRANSFORMACIÓN DIGITAL

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE DIGITALIZACIÓN  
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

red.es



MOBILE  
WORLD CAPITAL™  
BARCELONA

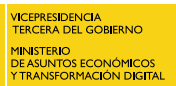
# Sobre Digital Future Society

Digital Future Society es una iniciativa transnacional sin ánimo de lucro que conecta a responsables políticos, organizaciones cívicas, expertos académicos y empresarios para explorar, experimentar y explicar cómo las tecnologías se pueden diseñar, usar y gobernar, a fin de crear las condiciones adecuadas para una sociedad más inclusiva y equitativa.

Nuestro objetivo es ayudar a los responsables políticos a identificar, comprender y priorizar los desafíos y las oportunidades fundamentales, ahora y en los próximos diez años, en relación con temas clave que incluyen la innovación pública, la confianza digital y el crecimiento equitativo.

**Para más información visite [digitalfuturesociety.com](https://digitalfuturesociety.com)**

Un programa de



SECRETARÍA DE ESTADO  
DE DIGITALIZACIÓN  
E INTELIGENCIA ARTIFICIAL

red.es



## **Permiso para compartir**

Esta publicación está protegida por la licencia internacional [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) (CC BY-SA 4.0).

## **Publicado**

Mayo de 2020.

## **Aviso legal**

La información y las opiniones expuestas en este informe pertenecen al autor(es) y no reflejan necesariamente la opinión oficial de Mobile World Capital Foundation. La Fundación no garantiza la exactitud de los datos incluidos en este informe. Ni la Fundación ni ninguna persona que actúe en nombre de la Fundación será considerada responsable del uso que pueda darse a la información que contiene.

## **Nota a la versión en español**

Este informe ha sido escrito en inglés y traducido al español. Digital Future Society apoya el uso de conceptos técnicos en español y se esfuerza por encontrar una traducción precisa, siempre que sea posible, sin comprometer por ello el significado original del contenido.

# Contenido

<b>Resumen ejecutivo</b>	<b>4</b>
<b>Glosario</b>	<b>7</b>
<b>Introducción</b>	<b>8</b>
Es hora de replantearse la inclusión digital	9
La inclusión digital en contexto	11
<b>1 Medir la inclusión digital</b>	<b>13</b>
Parámetros actuales de inclusión digital	14
Dónde se mide menos la marginación	16
El acceso, en el punto de mira	17
Obtención de datos sobre inclusión digital	17
Cuatro esferas clave para medir la inclusión digital	18
Desglose y granularidad de los datos	20
<b>2 Cómo evaluar la inclusión digital</b>	<b>21</b>
Capas de indicadores:	23
Esfera 1: acceso	24
Esfera 2: competencias	26
Esfera 3: uso	28
Esfera 4: entorno propicio	31
<b>3 Llamada a la acción</b>	<b>35</b>
Aplicación del marco de referencia	37
<b>Referencias y agradecimientos</b>	<b>39</b>
<b>Anexos</b>	<b>43</b>

# Resumen ejecutivo

---

**“Disponer de una serie de parámetros de seguimiento claros y consensuados sería de gran ayuda para mejorar la inclusión digital.”<sup>1</sup>**

### **Panel de Alto Nivel del Secretario General sobre la Cooperación Digital de las Naciones Unidas**

En respuesta al llamamiento formulado por Naciones Unidas en La era de la interdependencia digital<sup>2</sup>, el objetivo de este informe es proponer un marco de referencia, con parámetros claros, que permita a los responsables políticos medir y controlar más eficazmente la inclusión digital.

Aunque ya se han realizado algunos estudios comparativos a nivel global, los parámetros utilizados en la actualidad para medir la inclusión digital se quedan cortos por diversas razones, lo que afecta a su fiabilidad y coherencia. Medir la inclusión digital no es tan sencillo como contar cuántos ciudadanos tienen acceso a Internet o a un dispositivo electrónico.<sup>3</sup> A pesar de todo, muchos de los índices analizados en este informe, con algunas excepciones, se centran exclusivamente en ese aspecto.

Si bien algunos organismos intergubernamentales y organizaciones privadas cuentan con mecanismos sólidos para medir la inclusión digital en términos de calidad del acceso y asequibilidad, los datos adolecen de granularidad, especialmente a nivel regional y local. Esta carencia de datos internos fiables limita el valor de los índices de inclusión digital actuales y dificulta que los responsables políticos puedan idear iniciativas centradas en comunidades y grupos digitalmente excluidos.

Más allá de la asequibilidad, los parámetros de medición actuales tienen poco en cuenta la existencia de un entorno propicio cuando analizan la inclusión digital. También se ha detectado la ausencia de sistemas con los que medir las identificaciones legalmente válidas, la inclusión financiera y la confianza o la seguridad, tanto en el ámbito digital como en el físico.

Los estudios internacionales actuales cuentan con pocos indicadores sobre igualdad de género, y muchos no distinguen entre distintos tipos de usuarios. Sin datos desglosados por género, edad, ingresos y nivel educativo, la inclusión digital de las comunidades marginadas no puede evaluarse a largo plazo ni resulta de gran utilidad para los responsables de mejorar las iniciativas y orientar los recursos a comunidades específicas.

Para subsanar las carencias de los mecanismos actuales, las organizaciones internacionales, los gobiernos, los institutos de estadística y los responsables políticos deberían validar y adaptar, en función de sus recursos y capacidades, el marco de referencia global para la inclusión digital que propone este informe y recopilar todos los datos necesarios sobre indicadores ausentes.

---

<sup>1</sup> Panel de Alto Nivel del Secretario General sobre la Cooperación Digital de las Naciones Unidas 2019

<sup>2</sup> Ibid.

<sup>3</sup> Ragnedda y Muschert 2013

Este informe se basa en nueve índices internacionales que evalúan la inclusión digital y propone un nuevo marco basado en una combinación de indicadores existentes y nuevos. Si los responsables políticos se toman en serio la necesidad de medir la inclusión digital más eficazmente, les recomendamos que recojan periódicamente y desgranar los siguientes datos, correspondientes a **cuatro áreas** clave:

- 1 Acceso** a la electricidad, a Internet y a los dispositivos electrónicos, y calidad de ese acceso.
- 2 Competencias** digitales y tradicionales, por ejemplo, pensamiento crítico, alfabetización y emprendimiento.
- 3 Uso** de la tecnología, servicios digitales públicos y privados, productos y contenidos digitales, diversos tipos de trabajos, actividades de participación social y cívica, así como lugares de acceso con los que medir la creación de valor real y la inclusión digital en las comunidades marginadas.
- 4** Existencia de un **entorno propicio**, en particular en lo que respecta a la accesibilidad, la identificación legalmente válida, la inclusión financiera y la confianza y seguridad.

El marco de referencia global propuesto trata de eliminar las brechas digitales y constituye una herramienta muy práctica para medir el estado de la inclusión digital, especialmente dentro de las comunidades tradicionalmente marginadas y digitalmente excluidas de todo el mundo. El marco ayudará a los responsables adoptar medidas específicas que mejoren las políticas y lleguen a los grupos digitalmente excluidos, lo que contribuirá a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas para 2030.

# Glosario

---



## Alfabetización digital

Competencias y aptitudes necesarias para utilizar y acceder a los dispositivos electrónicos y contenidos digitales con confianza, seguridad y eficacia.<sup>4</sup>



## Brecha digital

Separa a las personas que tienen acceso a los dispositivos electrónicos y contenidos digitales de las que no lo tienen.<sup>5</sup>



## Grupos marginados

Personas que, en diversos ámbitos, están en situación de desigualdad por la falta de acceso a infraestructuras digitales o herramientas informáticas por razón de su ubicación, edad, sexo, competencias o capacidad económica.<sup>6</sup>



## Inclusión digital

Eliminación de la brecha digital que permite utilizar y acceder a los dispositivos electrónicos y contenidos digitales con confianza, seguridad y eficacia a aquellas personas que no tienen los conocimientos ni la capacidad necesarios para hacerlo.

---

<sup>4</sup>World Benchmarking Alliance 2019; Departamento de aprendizaje electrónico. Gobierno de Malta 2015

<sup>5</sup>Jaeger et al. 2012; Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas 2012; Swan et al. 2011

<sup>6</sup>Swan et al. 2011

# Introducción

---



# Es hora de replantearse la inclusión digital

La transición de una sociedad industrial a una digital requiere nuevas tecnologías, nuevos conceptos y nuevas formas de estructurar y producir valor. Al igual que las revoluciones industriales del pasado, los avances tecnológicos actuales están cambiando la forma de vida de las personas, pero también acentúan las desigualdades existentes. Aunque el ritmo de los avances tecnológicos sea distinto, la transformación digital de la sociedad lo engloba todo, y todos somos testigos de cómo cambian las conductas, los procesos y las estructuras organizativas de los sectores social, público y privado.

El ritmo de la evolución tecnológica nos hace ser más conscientes de las interdependencias y del riesgo de acrecentar las diferencias socioeconómicas. Aunque se han creado nuevas oportunidades, el acceso a las infraestructuras y los instrumentos digitales y su utilización, por ejemplo, son desiguales. Aunque los efectos positivos potenciales de la transformación digital en la sociedad son numerosos, los efectos negativos de esa transformación pueden agravarse si no se abordan proactivamente las desigualdades actuales y las potenciales consecuencias negativas.

Los países de bajos ingresos son especialmente vulnerables, por ejemplo, los pequeños estados insulares del Caribe y el Pacífico, así como los países de ingresos medios de África, América, Asia y Oriente Medio.<sup>7</sup> Si la inclusión digital no tiene éxito, algunas comunidades o incluso países enteros no podrán beneficiarse plenamente de la tecnología. De hecho, los cauces tradicionales que conducen al desarrollo económico cada vez son más inaccesibles, tanto en economías emergentes como en el resto del mundo, a medida que aumentan los desafíos vinculados al cambio tecnológico. No abordar los efectos negativos de la transformación digital que suponen la exclusión digital de comunidades enteras, con especial incidencia en personas que ya pertenecen a grupos marginados, es un riesgo presente y real para los responsables políticos a cargo de la gobernanza tecnológica. La inclusión digital es una cuestión global que debe ocupar un lugar destacado en cualquier programa de gobierno, puesto que en todos los países existen comunidades digitalmente excluidas.

Para hacer frente a los desafíos de la transformación y la inclusión digital, el Panel de Alto Nivel del Secretario General sobre la Cooperación Digital de las Naciones Unidas ha pedido al sector privado, la sociedad civil, los gobiernos nacionales y las organizaciones multilaterales que adopten políticas específicas que apoyen la plena inclusión digital de los grupos tradicionalmente marginados y digitalmente excluidos.<sup>8</sup> Es decir, la inclusión de las personas que, en diversos ámbitos, están en situación de desigualdad por la falta de acceso a infraestructuras digitales o herramientas informáticas por razón de su ubicación, edad, sexo, competencias o capacidad económica.<sup>9</sup>

<sup>7</sup> Meyerhoff Nielsen et al. 2018

<sup>8</sup> Noticias ONU 2019

<sup>9</sup> Institute of Museum and Library Services 2009

El Secretario General pidió un “debate urgente y abierto entre los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y demás interesados sobre la forma de avanzar juntos y con seguridad en la era de la interdependencia digital”.<sup>10</sup> Dirigido por Melinda Gates y Jack Ma, el Panel de Alto Nivel recomienda establecer una serie de indicadores de control y medición claros que permitan mejorar la igualdad digital de las comunidades tradicionalmente marginadas y digitalmente excluidas.

Los gobiernos y las organizaciones internacionales reconocen la importancia de la inclusión digital y la eliminación de las desigualdades existentes, expresada a través de los ODS. Adoptados por los 193 Estados miembros de la ONU, los ODS abordan explícitamente los desafíos de la marginación, entre ellos los que surgen de la cuarta revolución industrial. Aunque la Agenda 2030 y sus 17 objetivos no aluden directamente a la inclusión digital, sí abogan por una mayor inclusión de los grupos y comunidades tradicionalmente marginados. Del mismo modo, reconocen expresamente que las TIC son instrumentos que permiten alcanzar los ODS (véase el anexo II para más detalles).

El punto de partida del presente informe es el análisis de nueve iniciativas internacionales, pasadas y presentes, que tratan de medir y controlar la inclusión digital a medida que avanza la transformación digital. Nuestro trabajo busca responder a las siguientes preguntas:

- ¿Qué indicadores de inclusión digital existen ya en los actuales índices internacionales?
- ¿Qué utilidad y valor tienen los actuales indicadores?
- ¿Qué conjunto de indicadores primarios, secundarios y terciarios podría resultar útil?

El informe concluye que los responsables políticos que deseen medir la inclusión digital de manera más eficaz deben reunir datos correspondientes a **cuatro áreas** clave:

- 1 Acceso** a la electricidad, a Internet y a los dispositivos electrónicos, y la calidad de ese acceso.
- 2** Conjunto de **competencias** digitales y de alfabetización tradicional, entre ellas el pensamiento crítico y el emprendimiento.
- 3 Uso** de las TIC e Internet con el que medir la creación de valor real en el contexto de la exclusión digital.
- 4** Existencia de **condiciones propicias**, entre ellas asequibilidad, identificación legalmente válida, inclusión financiera y confianza y seguridad.

También es esencial desgranar los datos por zona geográfica y grupos de usuarios. Sin un desglose temporal y espacial, los mecanismos de medición de la inclusión digital tienen una utilidad limitada para los actores políticos y formulad, que no pueden priorizar las iniciativas o dirigirlos a lugares geográficos o comunidades concretos.

En el presente informe se proponen una serie de indicadores con los que controlar y orientar eficazmente los esfuerzos de inclusión digital tanto de grupos tradicionalmente marginados como digitalmente excluidos. El marco pretende guiar los esfuerzos globales, nacionales, regionales y locales y ayudar a los responsables políticos y de la toma de decisiones a adoptar decisiones estratégicas y operativas basadas en los siguientes objetivos:

---

<sup>10</sup> Noticias ONU 2019

- Crear un marco internacional de referencia compartido que proporcione a los responsables políticos las herramientas necesarias para identificar “focos” de exclusión digital en lugares concretos, ya sean grandes ciudades, zonas rurales o núcleos no digitalizados.
- Cuantificar y hacer un seguimiento de la exclusión digital en función de la edad, el género, la situación migratoria, la situación económica, etc., a lo largo del tiempo.
- Aportar pruebas que demuestren que la exclusión digital no es un fenómeno que afecte sólo a comunidades tradicionalmente marginadas.
- Complementar los estudios o censos nacionales generales que no tengan en cuenta los indicadores clave o que no dispongan de datos regionales y locales lo suficientemente granulares.

## La inclusión digital en contexto

El acceso desigual a los contenidos y servicios digitales ha sido un tema de debate político, social, económico y educativo desde mediados de la década de 1990.<sup>11</sup> Sin embargo, mientras que los términos “brecha digital” y “alfabetización digital” se utilizan habitualmente, la “inclusión digital” ha pasado mucho más desapercibida.

La “brecha digital” separa a las personas que tienen acceso a infraestructuras y dispositivos electrónicos de las que no. Guarda una estrecha relación con la edad, el género, las competencias, el idioma, el estatus socioeconómico, el poder adquisitivo y la situación geográfica, entre otros.<sup>12</sup>

La “alfabetización digital” se define a su vez como las aptitudes y competencias necesarias para acceder a dispositivos y contenidos digitales y utilizarlos con confianza, seguridad y eficacia.<sup>13</sup> Requiere un nivel mínimo de comprensión sobre el funcionamiento de los equipos y programas informáticos necesarios para utilizar con éxito una tecnología determinada.<sup>14</sup> También requiere comprender el lenguaje propio del contenido (capacidad de lectura, escritura, matemática), así como capacidades críticas y analíticas para explorar el contenido digital (información falsa, ciberacoso o fraude online incluidos).

El objetivo del presente informe es aprender a medir la inclusión digital, basada en los conceptos abstractos y las condiciones previas del acceso a las TIC y la alfabetización digital. Así pues, en este informe se define la inclusión digital como la eliminación de la brecha digital basada en el acceso a los dispositivos y contenidos digitales y en las competencias y la capacidad para usarlos con confianza, seguridad y eficacia.

---

<sup>11</sup> Jaeger et al. 2012

<sup>12</sup> Institute of Museum and Library Services 2009; Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas 2012

<sup>13</sup> World Benchmarking Alliance 2019; Comisión Europea 2008

<sup>14</sup> Noticias ONU 2019

La importancia de la inclusión digital crece a medida que las tecnologías, especialmente Internet, se convierten en elementos indisociables de la vida moderna. La presencia y el uso de las tecnologías influye en cómo las personas participamos en la sociedad y afecta en gran medida al acceso a la educación, el empleo, los servicios públicos, la participación ciudadana e incluso los círculos sociales.

Los gobernantes tienen la responsabilidad de maximizar las ventajas de la tecnología y mitigar sus efectos negativos. Para ello deben medir su avance, aplicar estrategias e iniciativas adecuadas y asignar los recursos necesarios para garantizar la inclusión de las comunidades digitalmente excluidas y tradicionalmente marginadas.

Se trata de personas de ámbitos diversos que están en situación de desigualdad por la falta de acceso a infraestructuras digitales o herramientas informáticas. La exclusión suele deberse a su ubicación, edad, género, competencias o capacidad económica.<sup>15</sup> Por ejemplo, las tecnologías digitales suelen ser inaccesibles para las personas con discapacidades, las personas de edad avanzada o los pueblos indígenas, que tienen dificultades para encontrar contenidos en su idioma nativo.<sup>16</sup>

Aunque los responsables políticos, la industria y los investigadores han abordado la cuestión de la inclusión digital desde finales de la década de 1990 y principios de la de 2000, el panorama ha estado dominado por políticas aisladas que pretendían impulsar despliegues tecnológicos masivos o programas que promueven el acceso a la tecnología o la alfabetización digital.<sup>17</sup>

La inclusión y la igualdad digital de los grupos marginados es factible no sólo para las mujeres, sino también para los grupos de renta baja, las comunidades que se distinguen por su origen étnico y los núcleos no digitalizados. Para mejorar de manera significativa la inclusión digital, es imperativo comprender su pasado y su presente, con diferentes niveles de granularidad y en distintos grupos de usuarios. Para ello hay que apostar por políticas tanto a corto como a largo plazo, además de por un seguimiento continuo por parte de los responsables políticos.

---

<sup>15</sup> Institute of Museum and Library Services 2009

<sup>16</sup> Panel de Alto Nivel del Secretario General sobre la Cooperación Digital de las Naciones Unidas 2019

<sup>17</sup> Rosa 2013; EUR-Lex 2019



# Medir la inclusión digital

---

# Parámetros actuales de inclusión digital

Una simple búsqueda sobre la inclusión digital en las bases de datos académicas devuelve más de 2,6 millones de resultados de documentos e informes sobre el tema. Se han puesto en marcha múltiples iniciativas nacionales e internacionales para medir la disponibilidad de tecnologías como Internet y los teléfonos móviles, la oferta de servicios públicos digitales y la predisposición de los ciudadanos y las empresas a utilizar las TIC.

La optimización de las políticas dirigidas a garantizar la inclusión digital plena de grupos tradicionalmente marginados o digitalmente excluidos requiere un seguimiento continuo. Determinar la situación actual y definir los criterios de éxito son los primeros pasos que hay que adoptar antes de poder aplicar las medidas pertinentes. Los indicadores que miden el éxito o la falta de éxito deben ser cuantificables, prácticos, específicos y factibles. Los indicadores de las condiciones previas, contribuciones, procesos, productos y resultados también resultarán de utilidad para atender las necesidades de las diferentes comunidades en las distintas etapas de desarrollo.<sup>18</sup>

Como hemos visto en la sección anterior, la inclusión digital requiere desarrollar la capacidad tanto de los grupos tradicionalmente marginados como de los digitalmente subrepresentados de acceder y utilizar las TIC.<sup>19</sup> Ambos grupos se caracterizan por su ubicación geográfica, densidad de población, edad, género, nivel de educación formal e informal, tipo de actividad profesional, ingresos relativos y localización. Así pues, los indicadores de inclusión digital deben ir más allá de la medición del acceso a Internet y la posesión de dispositivos electrónicos.

En todo el mundo destacan al menos nueve iniciativas que miden la inclusión digital, por su alcance geográfico y por el número y la pertinencia de los indicadores utilizados (véase el anexo I para obtener más información sobre cada índice).

1

El **índice de desarrollo de las TIC de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT-IDI**, antes llamado «índice de acceso digital») evalúa anualmente la situación interna de 176 países a partir de cuatro categorías: acceso a la infraestructura, asequibilidad y calidad de la infraestructura, competencias y uso real de las TIC, en particular la telefonía e Internet.<sup>20</sup>

2

El Foro Económico Mundial (FEM) lleva 40 años comparando el índice de competitividad de 130 países en su informe anual **Global Competitiveness Report (FEM-GCI)**.<sup>21</sup> La adopción y las competencias en materia de las TIC se consideran aspectos especialmente destacados de la inclusión digital.

<sup>18</sup> Heeks 2006; Huovila et al. 2019

<sup>20</sup> ITU 2017

<sup>19</sup> Noticias ONU 2019; Hilding-Hamann et al. 2009

<sup>21</sup> Foro Económico Mundial 2018

Estos datos se complementan con el índice de disponibilidad de red del informe mundial sobre tecnologías de la información (*Global Information Technology Report, Networked Readiness Index*), en el que los subíndices de disponibilidad y utilización son especialmente relevantes para el seguimiento de la inclusión digital.<sup>22</sup>

**3**

Encargado por Facebook y llevado a cabo por The Economist Intelligence Unit, **The Inclusive Internet Index** (EIU-III) hace un seguimiento de la inclusión digital en más de 80 países a partir de la disponibilidad, la asequibilidad y la importancia de Internet. El índice también mide la predisposición o grado de preparación de la ciudadanía, es decir, su capacidad para acceder a Internet, así como la aceptación cultural de Internet y las políticas que la sustentan.<sup>23</sup>

**4**

El índice de economía y sociedad digitales de la Comisión Europea (**Digital Economy and Society Index, CE-DESI**), junto con la encuesta anual sobre las TIC en los hogares de Eurostat, son los principales datos que permiten realizar el seguimiento de los esfuerzos en materia de inclusión digital en el sector digital europeo.<sup>24</sup> Los indicadores como el acceso, las competencias y el uso se desglosan por punto de acceso (trabajo o domicilio), tecnología (por ejemplo, Internet y telefonía en dispositivos fijos o móviles), distintas formas de uso (por ejemplo, ordenador o Internet, comercio electrónico, banca digital, servicios de administración electrónica, tipo de uso de programas informáticos) y la frecuencia de uso (diario, trimestral, anual). En cuanto a la inclusión digital, se desglosan varios parámetros por país, sexo, edad, ingresos, nivel educativo e incluso tipo de trabajo.

**5**

Por su parte, el **índice de desarrollo del gobierno electrónico del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA-EGDI)** abarca 193 países y economías. Aunque no se centra en las personas o comunidades marginadas, sí analiza aspectos generales de la inclusión digital mediante subíndices que miden el acceso a la infraestructura de telecomunicaciones, las competencias y capacidades humanas y los servicios públicos digitales.<sup>25</sup>

**6**

También hay otras organizaciones privadas y asociaciones comerciales que recogen datos relativos a la inclusión digital. El informe de la GSMA sobre el estado de la conectividad móvil a Internet (**State of Mobile Internet Connectivity Report, GSMA-MIC**) recopila datos de 165 países sobre indicadores como el acceso, la calidad y la asequibilidad del acceso, los tipos de tecnología, las competencias, la igualdad de género, la administración electrónica y el grado de preparación del sector público respecto a la seguridad cibernética.<sup>26</sup>

**7**

En el mundo académico, **el índice mundial de innovación** (OMPI-GII), coeditado por la Universidad Cornell, el INSEAD y la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI, una agencia especial de las Naciones Unidas), analiza en más de 120 países los aspectos humanos de la innovación y de la formulación de políticas. Los dos subíndices relativos a la infraestructura y el capital humano y la investigación son especialmente relevantes a la hora de medir la inclusión digital.<sup>27</sup>

<sup>22</sup> Foro Económico Mundial 2016

<sup>23</sup> The Economist Intelligence Unit 2019

<sup>24</sup> Comisión Europea 2019

<sup>25</sup> United Nations E-Government Knowledge Base 2019

<sup>26</sup> GSMA 2019

<sup>27</sup> The Global Innovation Index 2019

8

La alianza por un Internet asequible (Alliance for Affordable Internet) de World Wide Web Foundation clasifica unos 60 países del hemisferio sur según la disponibilidad y asequibilidad del acceso a Internet en su índice anual **Affordability Drivers Index (A4AI-ADI)**.<sup>28</sup>

9

Existen otras iniciativas que miden la inclusión digital a escala nacional. Aunque los institutos de estadística nacionales y supranacionales son valiosas fuentes de datos sobre los indicadores de inclusión digital, son pocos los que llevan a cabo un seguimiento específico de la inclusión digital o desglosan la información. El índice de inclusión digital de Australia (**Australian Digital Inclusion Index, AUS-DII**),<sup>29</sup> la encuesta sobre las TIC en los hogares de Eurostat y el índice de economía y sociedad digitales (DESI) asociado desglosan los indicadores por sexo, edad, ingresos y nivel educativo. Por el contrario, el índice de inclusión digital *A Measurement of ICT Advancements in Bahrain & Gulf Cooperation Council* se centra exclusivamente en el acceso a la tecnología, telefonía fija y móvil e Internet incluidos, sin desgranar los usuarios por grupos.<sup>30</sup>

## Dónde se mide menos la marginación

Los nueve índices citados analizan aspectos diversos de la inclusión digital, pero no abarcan el mundo por igual. Los países de ingresos bajos y medios del norte y el centro de África, Eurasia Central y Oriente Medio son los menos representados. Irónicamente, se trata de las regiones con las comunidades digitalmente excluidas proporcionalmente más grandes del mundo y donde mayor distancia existe respecto a las sociedades digitalmente más avanzadas e inclusivas del mundo.

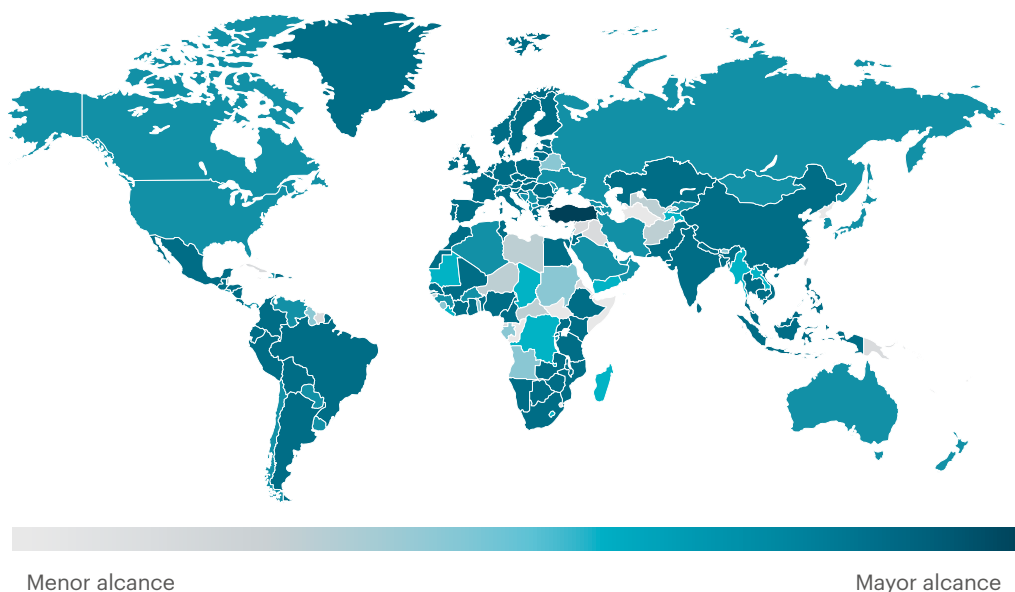


Figura 1: alcance geográfico de los índices internacionales relativos a la inclusión digital analizados en este informe.

Cuanto más oscuro es el color, mayor número de indicadores de referencia aluden al país. Fuente de la imagen: Digital Future Society y UNU-EGOV.

<sup>28</sup> Alliance for Affordable Internet 2019

<sup>30</sup> Sadayan y Rao 2019

<sup>29</sup> Thomas et al. 2019



## El acceso, en el punto de mira

Tras agrupar los indicadores clave de los nueve índices evaluados, el acceso, las competencias y el uso aparecen como las esferas dominantes, con un claro énfasis en el acceso, especialmente en lo que respecta a la conectividad a Internet y el contenido. Esto se refleja en el peso otorgado al acceso, la proporción de indicadores, el marco conceptual e incluso los razonamientos y los epígrafes de los indicadores de referencia (véase el apéndice I). La atención prestada a la conectividad y el acceso puede atribuirse a la trayectoria histórica de la inclusión digital, que apareció por primera vez en el debate político a raíz del despliegue de Internet a finales de la década de 1990.<sup>31</sup>

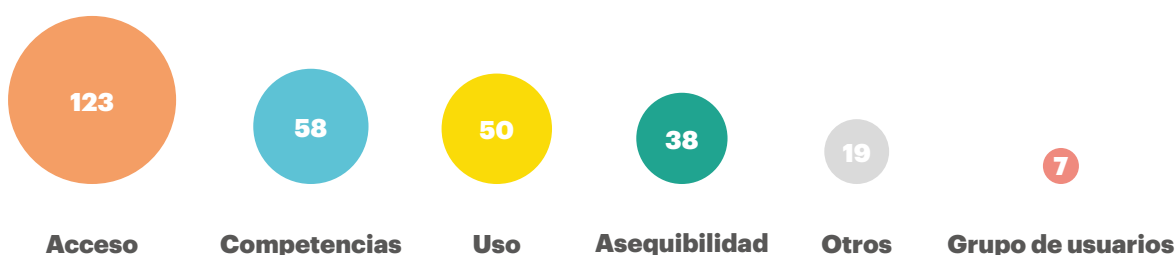


Figura 2: número total de indicadores de cada esfera. Fuente de la imagen: Digital Future Society y UNU-EGOV.

## Obtención de datos sobre inclusión digital

Si tuviéramos que empezar a medir la inclusión digital mañana, ¿de dónde obtendríamos los datos? La fuente de información más extendida en el mundo parece ser el índice de desarrollo de las TIC de la UIT y, en los países europeos, las estadísticas de Eurostat son clave. En cuanto a los tipos de tecnología y la asequibilidad, el informe de la GSMA sobre el estado de la conectividad móvil a Internet aporta muchos datos estadísticos, mientras que la UNESCO es una fuente destacada de indicadores relacionados con las competencias. Respecto a la disponibilidad de los servicios públicos digitales, la encuesta bianual sobre el IDGE del Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA) es un recurso fundamental. La encuesta europea sobre las TIC en los hogares ofrece abundante información, mientras que los institutos de estadística de Australia, Brasil y Sudáfrica reúnen datos útiles para monitorizar la inclusión digital de las comunidades marginadas, desglosados de forma parecida.

<sup>31</sup> Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones

## Cuatro esferas clave para medir la inclusión digital

Al medir la inclusión digital destacan cuatro esferas clave, que también pueden considerarse condiciones previas a la inclusión digital. La primera es el acceso general a Internet y la telefonía, a través de dispositivos fijos o móviles. La telefonía fue el primer medio de transferencia de datos por Internet, al que siguieron la infraestructura móvil y la fibra óptica. La segunda es la calidad del acceso, definida por el ancho de banda y las velocidades de subida y bajada. La infraestructura tecnológica (cable de fibra óptica, tecnologías 3G, 4G y 5G, asequibilidad relativa, etc.) se suelen medir más en iniciativas del sector privado, las organizaciones no gubernamentales y el ámbito académico.

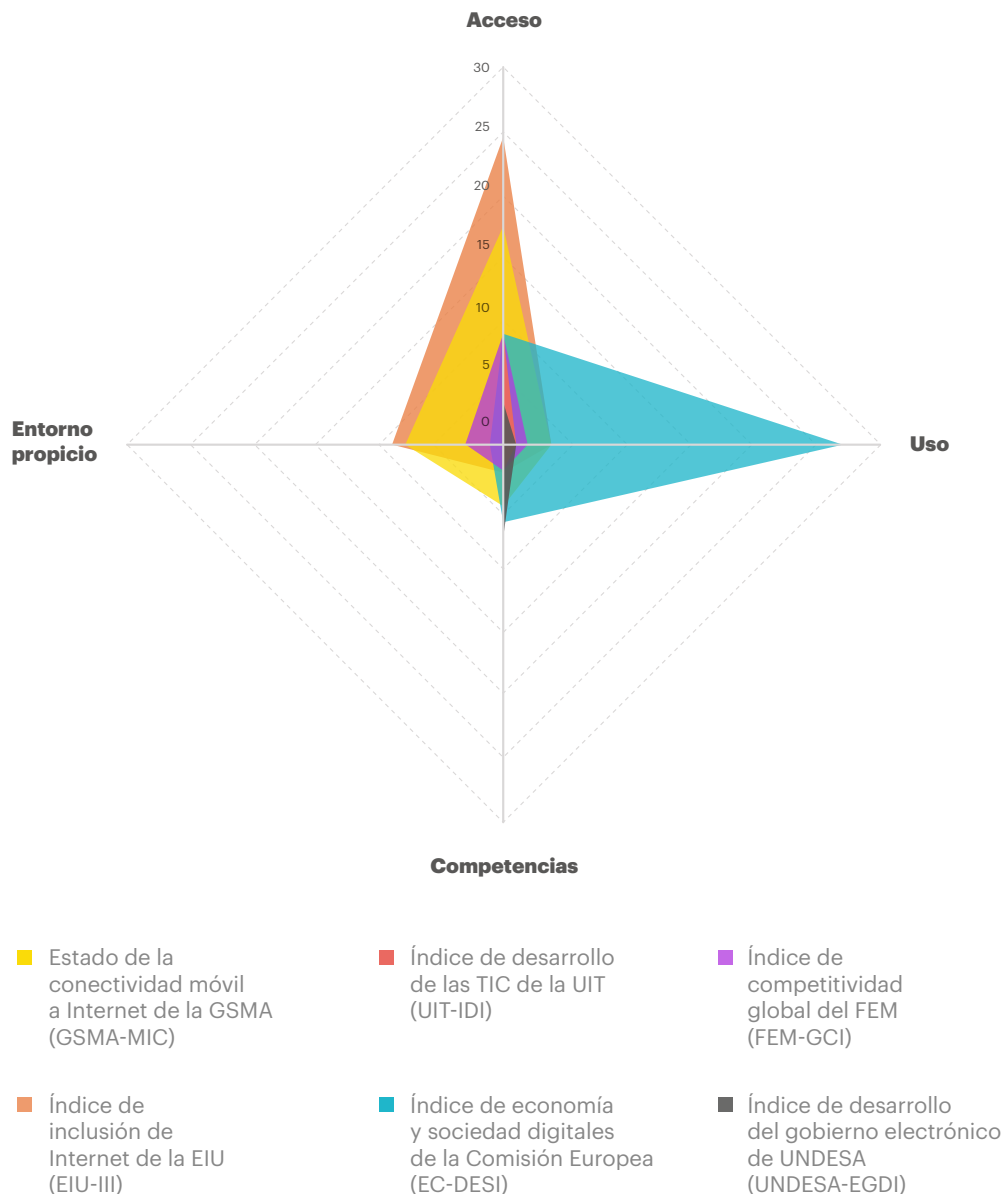


Figura 3: comparación del alcance de los índices analizados, por esfera estudiada; muestra el foco de interés y los solapamientos. Para conocer la comparación completa, véase el anexo III. Fuente de la imagen: Digital Future Society y UNU-EGOV.

La segunda dimensión, las competencias digitales, alude a la capacidad de una persona de aprovechar las ventajas que supone usar las tecnologías digitales y a la vez evitar los inconvenientes que pueden derivarse de la participación digital.<sup>32</sup> Las competencias digitales se basan en conocimientos tradicionales como la lectura, la escritura y la aritmética, pero también requieren pensamiento crítico, capacidad para solucionar problemas, creatividad y espíritu emprendedor.

La alfabetización digital básica es una competencia digital esencial. El marco de competencias digitales de la Comisión Europea, DigComp 2.0, hace hincapié en la información y la alfabetización digital y, en general, en la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales y la seguridad y la resolución de problemas, lo que en el ámbito digital incluye la capacidad de proteger los datos personales y la privacidad online.<sup>33</sup> Aunque se han propuesto numerosos criterios para identificar, clasificar y medir las competencias digitales, suelen coincidir en que las competencias digitales técnicas sólo son un componente más que facilita la inclusión digital.<sup>34</sup> La mayoría de los 54 indicadores competenciales analizados en este informe se asocian a competencias de alfabetización tradicional como la lectura, la escritura y las matemáticas. Nueve indicadores se refieren a CTIM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas), ocho a las competencias digitales básicas y uno al pensamiento crítico. El papel dominante de la alfabetización tradicional podría deberse a los datos disponibles, que proceden principalmente de la UNESCO y la UIT.

Las competencias digitales varían enormemente en función del país, el género, la edad, la ubicación geográfica y el entorno socioeconómico, e influyen directamente en la capacidad tanto de poder acceder a las TIC como de beneficiarse de ellas, una tercera área clave a la hora de medir la inclusión digital. La mayoría de los indicadores sobre inclusión digital existentes se centran en comparar el acceso y las competencias entre países. Sin embargo, se presta poca atención al valor creado por el uso real de las competencias adquiridas para sacar provecho de las TIC. Por esta razón, el uso es la tercera área clave de la inclusión digital.

El acceso a Internet y las tecnologías asociadas y su utilización son, sin duda, condiciones previas importantes para la inclusión digital. Pero sin un entorno propicio que permita usar Internet y las TIC de forma segura, fiable y eficaz, los miembros de la sociedad digital tradicionalmente marginados permanecerán excluidos. Por ejemplo, en Johannesburgo, las mujeres utilizan el wifi público gratuito con menos frecuencia que los hombres por temor a la delincuencia.<sup>35</sup> En algunos casos, los chicos impiden físicamente a las chicas acceder a los puntos de acceso wifi.<sup>36</sup> La existencia de un entorno propicio es la cuarta área y condición previa de la inclusión digital que debe medirse para que los responsables políticos tengan una visión completa de la situación en una región determinada. Otros elementos básicos que influyen en la inclusión digital y que están en gran medida ausentes en los nueve índices son la asequibilidad, la identificación legalmente válida, el acceso a los servicios financieros, la confianza en la tecnología o la existencia de un entorno propicio que permita acceder con seguridad y confianza a tecnologías como la wifi pública.

---

<sup>32</sup> Huovila et al. 2019

<sup>33</sup> EU Science Hub 2019

<sup>34</sup> Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas 2012; Huovila et al. 2019; EU Science Hub 2019

<sup>35</sup> Backhouse y Chauke, próxima publicación

<sup>36</sup> Walton and Backhouse 2010

## Desglose y granularidad de los datos

Además de los indicadores sobre las cuatro condiciones previas esenciales de la inclusión digital, se requieren dos elementos más para disponer de parámetros útiles y eficaces con los que medir la inclusión digital.

El desglose geográfico puede ayudar a destinar los escasos recursos hacia las distintas iniciativas y comunidades en las que podrían tener mayor impacto. Dado que los datos se pueden obtener en tiempo real gracias a la geolocalización y el tráfico de datos, los indicadores deberían recopilarse en tiempo real o con la mayor frecuencia posible, por lo menos a nivel nacional y regional. Las regiones geográficas deben definirse previamente siguiendo parámetros nacionales, regionales y locales a fin de llegar a las comunidades apropiadas.

El desglose de los datos a escala regional y local (por ejemplo, por municipios o códigos postales) podría realizarse dos veces al año, lo que permitiría a los responsables de la toma de decisiones actuar y poner en marcha iniciativas focalizadas. Cuando los recursos sean particularmente limitados, se puede recurrir a los datos del censo, siempre que los indicadores sean comparables.

El entorno socioeconómico guarda una estrecha relación con la inclusión digital, sobre todo en los grupos de ingresos más bajos. Lamentablemente, la mayoría de las iniciativas internacionales que miden la disponibilidad y la adopción de las TIC no desglosan los indicadores por distintos grupos de usuarios, menos aún por la ubicación física dentro de un país concreto. Aunque algunos países recopilan anualmente datos desglosados por usuario y ubicación o al realizar censos periódicos de la población, el grado de comparabilidad entre los indicadores nacionales no está claro. Los indicadores que miden la inclusión digital en un sentido amplio no tienen la solidez necesaria para que los responsables políticos puedan adoptar decisiones de política digital o dar prioridad a la asignación de recursos basándose en ellos. Sin datos segmentados por género, edad, ingresos y nivel educativo, la inclusión digital de las comunidades marginadas no puede analizarse a largo plazo.

Por último, la ausencia de datos a nivel subnacional resta valor a los indicadores actuales para los responsables de las políticas y la toma de decisiones, que no pueden priorizar o dirigir las iniciativas a comunidades geográficas específicas. Los parámetros de medición internacionales podrían ampliarse mediante la localización y el desglose por usuarios de los datos nacionales procedentes de institutos de estadística ya existentes como los de Australia, Sudáfrica<sup>37</sup> y Europa.

---

<sup>37</sup> Statistics South Africa 2011

# 2

## **Cómo evaluar la inclusión digital**

---

## Un marco global

El marco de inclusión digital que se presenta en esta sección se basa en las cuatro áreas clave obtenidas partir del análisis previo de los nueve índices:


- Acceso
- Competencias
- Uso
- Entorno propicio

Nuestro marco propone una serie de indicadores en cada una de las cuatro áreas, de acuerdo con los siguientes criterios:

- validez (miden lo que afirman medir)
- relevancia respecto al problema
- facilidad de medición
- desglose por grupos de usuarios (edad, género, tipo de empleo) y
- granularidad geográfica (datos a escala regional y local)

Sea cual sea el parámetro de medición, debe ser cuantificable y medible en el tiempo. Ya sean agregados o desagregados, los indicadores recopilados en este marco se han seleccionado para ofrecer a los responsables de la toma de decisiones, de todos los niveles, una instantánea sobre la situación actual en la que poder basar sus decisiones.

El marco también incluye un extenso conjunto de indicadores válidos en contextos locales, con la suficiente superposición para permitir la comparación entre comunidades geográficas, grupos de usuarios y períodos de tiempo.<sup>38</sup> Los indicadores no contienen descriptores imposibles de cuantificar, demasiado vagos o irrelevantes para el objetivo de medir la inclusión digital.

Áreas	Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1	Indicadores de la capa 2
 <p><b>Acceso</b></p>	Acceso a la electricidad	<b>12</b>	<b>14</b>
	Acceso a la telefonía		
	Acceso a dispositivos electrónicos		
	Acceso a Internet		
	Calidad de la conexión		
	Punto de acceso		

<sup>38</sup> Huovila et al. 2019




Áreas	Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1	Indicadores de la capa 2
 <b>Competencias</b>	Alfabetización población adulta	<b>12</b>	<b>21</b>
	Esperanza de vida académica		
	Competencias digitales		
 <b>Uso</b>	Uso de Internet	<b>8</b>	<b>16</b>
	Actividades básicas		
	Uso del comercio electrónico		
	Uso de la banca electrónica		
	Uso administración electrónica		
	Teletrabajo/emprendimiento		
	Redes sociales		
	Participación electrónica		
 <b>Entorno propicio</b>	Asequibilidad	<b>11</b>	<b>29</b>
	Identificación legalmente válida		
	Inclusión bancaria y financiera		
	Confianza		
	Seguridad		

Image source: Digital Future Society and UNU-EGOV.

## Capas de indicadores: Priorizar qué medir y cuándo hacerlo

Los indicadores de la capa 1 pueden considerarse esenciales y deben recopilarse en tiempo real (a ser posible) o bien anualmente.

Los indicadores de la capa 2 son un desglose de los indicadores de la capa 1, es decir, se dividen en segmentos como, por ejemplo, tipos de tecnología, funciones, habilidades y tipos de uso. Los indicadores de la capa 2 deben recopilarse en tiempo real (a ser posible) o bien anualmente y, como mínimo, a escala nacional. Si los recursos disponibles son limitados, los datos regionales y locales de la capa 2 deben recopilarse semestralmente, o como mínimo indispensable, al realizar censos de población cada cinco o diez años.

## Esfera 1: acceso

Aunque 4.020 millones de personas están abonadas a la banda ancha móvil, sólo 1.000 millones de hogares tienen acceso a Internet.<sup>39</sup> El acceso a la electricidad, necesaria para alimentar los dispositivos, a la infraestructura, a los dispositivos de Internet y a los puntos de acceso son los indicadores que aparecen con mayor frecuencia en los distintos parámetros de referencia y fuentes estadísticas, como los de la Agencia Internacional de Energía o el Banco Mundial. Los tipos de tecnología y la calidad de los indicadores de acceso también están muy presentes, incluso en los índices IDI y de la GSMA descritos anteriormente. Así pues, los indicadores de acceso a Internet y a los dispositivos TIC deben mantenerse en el marco de la inclusión digital.

Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1 (Índice: fuente de datos original)	Indicadores de la capa 2 (Índice: fuente de datos original)
<b>Acceso a la electricidad</b>	Acceso a la electricidad, porcentaje de la población general/rural/urbana (GSMA-MIC: Banco Mundial)	
	Acceso a la electricidad (GSMA-MIC: Agencia Internacional de la Energía)	
<b>Acceso a la telefonía</b>	Contratos de telefonía fija por cada 100 habitantes (GSMA-MIC: UIT)	
	Contratos de telefonía móvil por cada 100 habitantes (GSMA-MIC: UIT)	Cobertura 2G: población abarcada por una red móvil (%) (GSMA-MIC: UIT)
		Cobertura 3G: población abarcada al menos por una red móvil 3G (%) (GSMA-MIC: UIT)
		Cobertura 4G: población abarcada al menos por una red móvil LTE/WiMAX (%) (GSMA-MIC: UIT)
Posibilidad de acceder a Internet (GSMA-MIC: UIT)		
<b>Acceso a los dispositivos</b>	Porcentaje de hogares con ordenadores de sobremesa/portátiles (GSMA-MIC: UIT)	
	Presencia de ordenador o tableta en el hogar (AUS-DII: Roy Morgan Single Source)	
	Móvil/tableta: porcentaje de hogares con teléfono móvil (GSMA-MIC: UIT)	
<b>Acceso a Internet</b>	Acceso a Internet (%) (UIT-IDI)	Contratos de Internet fijo por cada 100 habitantes (GSMA-MIC:UIT)
		Contratos activos de banda ancha móvil por cada 100 habitantes (GSMA-MIC:UIT)

<sup>39</sup> McDonald 2018



Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1 (Índice: fuente de datos original)	Indicadores de la capa 2 (Índice: fuente de datos original)
<b>Calidad de la conexión</b>	Calidad media de la conexión (GSMA MIC: GSMA Intelligence)	Promedio de velocidad móvil de bajada (GSMA-MIC: Ookla Speedtest Intelligence Data)
		Promedio de velocidad móvil de subida (GSMA-MIC: Ookla Speedtest Intelligence Data)
		Latencia móvil media (GSMA-MIC: Cisco, OpenSignal)
		Servidores seguros de Internet por cada millón de habitantes (GSMA-MIC: Banco Mundial)
		Anchura de banda internacional de Internet (bit/s) por usuario (GSMA-MIC: UIT)
		Puntos de intercambio de Internet (IXP) por cada 10 millones de personas (GSMA-MIC: Packet Clearing House)
		Espectro del dividendo digital en MHz por operador (GSMA-MIC: GSMA Intelligence)
		Otro espectro por debajo de 1 GHz por operador (GSMA-MIC: GSMA Intelligence)
		Espectro de más de 1 GHz por operador (MHz por operador) (GSMA-MIC: GSMA Intelligence)
<b>Punto de acceso</b>	Porcentaje de hogares con acceso a Internet (AUS-DII: Roy Morgan Single Source)	
	Hogar (%)	
	Trabajo (%)	
	Puntos de conexión (%)	Punto de acceso público (gratuito) - ¿Proporciona el gobierno acceso wifi público en la ciudad más grande del país y es gratuito conectarse a él? (EIU-III)
	Otros (%)	Punto de conexión de terceros (gratuito) ¿Proporciona el mayor proveedor de servicios de Internet privado acceso público a sus clientes en la mayor ciudad del país y es gratuito conectarse a él? (EIU-III)

Fuente de la imagen: Digital Future Society y UNU-EGOV.

## Esfera 2: competencias

Los efectos previstos de las tecnologías disruptivas hacen que se requieran nuevas competencias para nuevos tipos de trabajo y oportunidades de empleo, lo que obliga a los ciudadanos a adaptarse aumentando sus competencias digitales. Por ejemplo, se prevé una mayor demanda de capacidades analíticas para sacar todo el partido a los datos abiertos, que se calcula que representarán el 1,9% del PIB en 21 sectores distintos de 28 países de la UE en 2020.<sup>40</sup> De igual modo, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático (*machine learning* en inglés) podrían suponer hasta 15.000 millones de dólares en el PIB mundial, por lo que el personal administrativo deberá reciclarse para adaptarse a la nueva situación.<sup>41</sup> A largo plazo, los empleos tradicionalmente desempeñados por mujeres se verán menos afectados que los desempeñados tradicionalmente por hombres.<sup>42</sup> Según las previsiones, a mediados de la década de 2030, el 44% de los trabajadores podrían carecer de las competencias necesarias para realizar la transición a otro empleo.<sup>43</sup>

Los parámetros que miden en la actualidad la inclusión digital a escala mundial se centran en gran medida en indicadores de competencias tradicionales como la lectura, la escritura y las matemáticas, y no tanto en la alfabetización digital, el consumo crítico de contenidos o el emprendimiento. Las competencias necesarias para el consumo pasivo de contenidos, servicios y productos online son distintas a las que se requieren para crear nuevos servicios y productos a partir de contenido online y TIC.

Las competencias de alfabetización tradicionales son importantes y están bien documentadas a nivel internacional, por lo que deberían seguir figurando entre los indicadores de inclusión digital. Sin embargo, esas capacidades y competencias deberían complementarse con otros indicadores sobre alfabetización digital y seguridad online. A continuación, se presentan los indicadores que se recomiendan en esta área.

Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1 (Índice: fuente de datos original)	Indicadores de la capa 2 (Índice: fuente de datos original)
<b>Alfabetización de adultos</b>	Alfabetización de adultos (%) (FEM: UNESCO)	
<b>Esperanza de vida académica</b>	Matriculación en educación primaria (%) (FEM: UNESCO)	Pensamiento crítico en la enseñanza (%) (FEM-GCI)
		CTIM (%) (FEM-GCI)
		Codificación (%) (FEM-GCI)
	Coeficiente bruto de graduación en educación primaria (%) (EIU-III: UNESCO)	
	Matriculación en educación secundaria (%) (EIU-III: UNESCO)	Pensamiento crítico en la enseñanza (%) (FEM-GCI)
		CTIM: proporción del total de estudiantes de educación secundaria que se matriculan en ciclos de formación profesional (UNESCO)
Codificación: proporción del total de estudiantes de educación secundaria que se matriculan en ciclos de formación profesional (UNESCO)		

<sup>40</sup> Verhulst 2014

<sup>41</sup> Hawsworth et al. 2018

<sup>42</sup> Sorgner et al. 2017

<sup>43</sup> Hawsworth et al. 2018

Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1 (Índice: fuente de datos original)	Indicadores de la capa 2 (Índice: fuente de datos original)
<b>Esperanza de vida académica</b>	Coeficiente bruto de graduación en educación secundaria superior e inferior (%) (FEM: UNESCO)	Coeficiente bruto de graduación en educación secundaria inferior (%) (OMPI-GII: UNESCO) Coeficiente bruto de graduación en la educación secundaria superior (%) (OMPI-GII: UNESCO)
	Matriculación en educación universitaria/superior (%) (OMPI-GII: UNESCO)	
	Graduados en educación universitaria/superior (%) (OMPI-GII: UNESCO)	Graduados en educación universitaria/superior en ciencias naturales, matemáticas y estadística (%) (OMPI-GII: UNESCO)
		Graduados en educación universitaria/superior en ingeniería, industria y construcción (%) (OMPI-GII: UNESCO)
	Promedio de años de escolarización (%) (EIU-III: PNUD)	
<b>Competencias digitales</b>	Posesión de competencias digitales "básicas" o "por encima de las básicas" (general) (%) (CE-DESI: Eurostat)	Posesión de competencias digitales "básicas" o "por encima de las básicas": información (%) (CE-DESI: Eurostat)
		Posesión de competencias digitales "básicas" o "por encima de las básicas": comunicación (%) (CE-DESI: Eurostat)
		Posesión de competencias digitales "básicas" o "por encima de las básicas": resolución de problemas (%) (CE-DESI: Eurostat)
		Posesión de competencias digitales "básicas" o "por encima de las básicas": software para la creación de contenidos (%) (CE-DESI: Eurostat)
	Además de utilizar las funciones básicas de software como el procesamiento de textos, uso de funciones avanzadas de hojas de cálculo, creación de presentaciones o documentos que integren texto, imágenes y tablas o gráficos o bien de código escrito, en cualquier lenguaje de programación (CE-DESI: Eurostat)	En el sector privado (%)
		En el sector público (%)
	Porcentaje de personas con titulación en TIC (CE-DESI: Eurostat)	En el sector privado (%)
		En el sector público (%)
Porcentaje de empleados especializados en TIC (CE-DESI: Eurostat)	En el sector privado (%)	
	En el sector público (%)	

Fuente de la imagen: Digital Future Society y UNU-EGOV.

## Esfera 3: uso

La inclusión digital y el uso de servicios y productos digitales crean valor en las personas marginadas y los proveedores de servicios públicos y privados. A medida que los gobiernos, las empresas y las organizaciones del sector terciario avanzan hacia la prestación de servicios proactivos y digitales, se hace necesario asegurarse de que los usuarios a los que van dirigidos puedan acceder y utilizar esos nuevos servicios. Por lo tanto, los indicadores de uso son fundamentales para determinar el grado de inclusión digital de las comunidades marginadas y su predisposición a la transformación digital. Los indicadores de esta esfera van más allá del mero uso de Internet o de la tecnología y abarcan el uso de los servicios ofrecidos por los sectores público y privado, el uso de las TIC en el lugar de trabajo, las actividades sociales y la participación pública. Estos son los indicadores que se recomiendan en esta área.

<b>Grupos de indicadores</b>	<b>Indicadores de la capa 1</b> (Índice: fuente de datos original)	<b>Indicadores de la capa 2</b> (Índice: fuente de datos original)
<b>Uso de Internet</b>	Personas que utilizan Internet (%) (UIT-IDI) o personas que nunca han utilizado Internet (%) (CE-DESI: Eurostat)	Personas que han utilizado Internet una vez en los últimos 3 meses (%) (UIT-IDI) Personas que utilizan Internet al menos una vez por semana (%) (EC-DESI: Eurostat)
<b>Actividades online básicas</b>	Reproducción, reproducción en streaming o descarga de contenido online (%) (CE-DESI: Eurostat) Comunicación audiovisual a través de Internet (%) (CE-DESI: Eurostat) Creación o gestión de una página web o un blog (%) (CE-DESI: Eurostat) Búsqueda avanzada de información (%) (CE-DESI: Eurostat)	
<b>Uso de comercio electrónico</b>	Búsqueda de información sobre comercio electrónico en los últimos 12 meses (%) (EIU-III: UNCTAD) Realización de una transacción en los últimos 12 meses (%) (CE-DESI: Eurostat)	Comparación online productos y servicios (%) (EIU-III) Adquisición de un proyecto o servicio (EIU-III) Frecuencia de compra online de productos (EIU-III) Personas que han realizado pedidos de productos o servicios online (CE-DESI: Eurostat) Uso de Internet para el pago de facturas o la compra online en el último año (porcentaje de personas mayores de 15 años) (Banco Mundial)

Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1 (Índice: fuente de datos original)	Indicadores de la capa 2 (Índice: fuente de datos original)
<b>Uso de comercio electrónico</b>	Realización de una transacción en los últimos 12 meses (%) (CE-DESI: Eurostat)	Venta de un producto o servicio (activo)
		Personas que vendieron online productos o servicios (%) (CE-DESI: Eurostat)
		Creación de una web/portal comercial (%) (CE-DESI: Eurostat)
		Desarrollo de un producto o servicio comercial digital para terceros (%) (CE-DESI: Eurostat)
<b>Uso de banca electrónica</b>	Búsqueda online de información bancaria en los últimos 12 meses (%) (EIU-III)	
	<p>Realización de un pago o una transacción (transferencias a través de móvil incluidas) en los últimos 12 meses (%) (Banco Mundial)</p> <p>Realización o recepción de pagos digitales en el último año (porcentaje de personas de 35 a 59 años) (Banco Mundial)</p> <p>Uso de Internet para pagar facturas o comprar online en el último año (porcentaje de personas mayores de 15 años) (Banco Mundial)</p>	<p>Realización de una transferencia desde una página web o aplicación (%)</p> <p>Realización de una transferencia a través de SMS o de otras soluciones no basadas en una página web o aplicación (%)</p>
<b>Uso de la administración electrónica</b>	Búsqueda online de información sobre servicios públicos en los últimos 12 meses (%) (CE-DESI: Eurostat)	Número de trámites administrativos vinculados a etapas cruciales de la vida (nacimiento de un hijo, nueva residencia, etc.) que se pueden hacer online (UNDESA-EGDI)
	Realización de una gestión digital relacionada con servicios públicos en los últimos 12 meses (%) (CE-DESI: Eurostat)	Número de trámites administrativos vinculados a la administración de empresas (registrar/cerrar una empresa, declarar el impuesto de sociedades, pagar el IVA, solicitar una licencia/permiso) que se pueden hacer online (UNDESA-EGDI)

Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1 (Índice: fuente de datos original)	Indicadores de la capa 2 (Índice: fuente de datos original)
<b>Teletrabajo y emprendimiento</b>	Uso de Internet o un dispositivo para trabajar en los últimos 12 meses (%) (CE-DESI: Eurostat)	A través de un ordenador, Internet o un sistema (%) Codificación (%) Diseño de una aplicación/solución (%) Aplicaciones desarrolladas por persona (%) Empresas por cada 100 personas (%) Startups por cada 100 personas (%)
<b>Redes sociales</b>	Uso de redes sociales en los últimos 12 meses (%) (CE-DESI: Eurostat)	Consulta de información y comunicación con otras personas (pasiva) (%) Consumo de contenido en redes sociales (pasivo) (%) Contenido no social comentado y compartido en redes sociales (por ejemplo, noticias) (activo) (%) Creación de contenido en redes sociales (activo) (%)
<b>Participación electrónica</b>	Intervención online en un debate público en los últimos 12 meses (%) (UNDESA-EGDI)	Consulta de información (pasiva) (%) Votación / puntuación de una sugerencia (pasivo) (%) Realización de un comentario (activo) (%) Planteamiento de una propuesta (petición, presupuesto...) (activo) (%)

## Esfera 4: entorno propicio

A pesar de los efectos positivos que ha supuesto la utilización de las TIC en todo el mundo, la brecha entre el hemisferio norte y el sur global se agranda. Los distintos ritmos de asimilación y adaptación al cambio dan lugar a una brecha cada vez mayor y exacerban las diferencias entre las zonas urbanas y rurales y también en los ingresos, las oportunidades y el acceso a los servicios. Los avances logrados en el siglo XX se están viendo erosionados por la creciente desigualdad de los ingresos, que ha aumentado un 10% a nivel mundial desde la década de 1980.<sup>44</sup> A medida que la brecha se amplía, el acceso, y la calidad y la asequibilidad de dicho acceso, se convierten en indicadores esenciales y universalmente aceptados para evaluar la inclusión digital.

La asequibilidad es un indicador que acentúa cada vez más la brecha y la exclusión digitales.<sup>45</sup> Aunque el 75% de los africanos tienen acceso a la telefonía móvil, la asequibilidad, el empoderamiento digital y la inclusión de género requieren atención urgente. La Unión Africana pide que se acelere la creación de un mercado digital único en el continente para aumentar las oportunidades del sector privado y mejorar la asequibilidad a través de la mayor competencia en el acceso a Internet y los servicios y productos digitales.<sup>46</sup> En Asia, Latinoamérica y el Caribe se observan patrones parecidos de acceso, competencias, asequibilidad e inclusión financiera.<sup>47</sup>

La prueba de identidad legalmente válida es primordial en la vida cotidiana, tanto en el mundo físico como en el digital. El reto es aún mayor cuando se trata de la identificación digital a nivel mundial o en las comunidades tradicionalmente marginadas. Aunque la mayoría de las economías emergentes disponen de algún tipo de sistema de identificación digital, éste se limita a fines específicos o tiene un uso limitado. Sólo el 3% de los países en vías de desarrollo cuentan con planes básicos de identificación electrónica que permitan acceder a una serie de servicios ofrecidos online, mientras que el 24% de ellos no tienen ningún sistema de identificación electrónica.<sup>48</sup> Como resultado, más de mil millones de personas en todo el mundo siguen teniendo problemas para demostrar su identidad y, por lo tanto, carecen de acceso a servicios esenciales como la atención sanitaria, la protección social, la educación y las finanzas.<sup>49</sup> El 47% de esas personas están por debajo de la edad requerida para poder identificarse en su país, y el 63% de los niños de economías de ingresos bajos o medios-bajos no tienen identidades formales.

Sin inclusión financiera es imposible participar activamente en la economía mundial. Si bien el número de adultos que disponen de una cuenta bancaria o un servicio de transferencias a través del móvil ha crecido a nivel mundial y asciende ya al 69% de la población, más de 1.700 millones de personas siguen sin tener acceso a un banco.<sup>50</sup> Las cuentas de “cero rupias” en la India y la banca móvil en la estela de M-Pesa de África Oriental están aumentando la inclusión financiera. A escala mundial, la mayoría de las personas no usuarias se sitúan en países de bajos ingresos; la mitad de los adultos que no tienen cuenta bancaria pertenecen al 40% de los hogares más pobres y el 56% de ellos son mujeres.<sup>51</sup> Sin acceso

---

<sup>44</sup> Noticias ONU 2019

<sup>48</sup> Emerson 2017

<sup>45</sup> UNU-EGOV 2019; Noticias de la OIT 2015; Meyerhoff Nielsen et al. 2018

<sup>49</sup> Desai et al. 2018

<sup>46</sup> Doh 2017

<sup>50</sup> The Global Innovation Index 2019; Mesropyan 2018

<sup>47</sup> Research ICT Africa 2017; Roseth et al. 2018

<sup>51</sup> The Global Innovation Index 2019

a los servicios financieros, los grupos marginados apenas pueden acceder a los servicios públicos y privados y aprovechar las oportunidades que ofrece la economía digital. Por lo tanto, la inclusión financiera debe añadirse al conjunto de indicadores esenciales que miden la inclusión digital.

La confianza en la tecnología, los contenidos online y los servicios públicos digitales también influye en la inclusión digital. Aunque pueda parecer difícil de medir, la confianza puede medirse con las leyes nacionales de protección de datos o bien evaluarse a partir de los niveles de confianza en los servicios públicos digitales. Por esta razón, el marco propuesto incluye indicadores destinados a medir el nivel general de confianza.

La seguridad influye en el uso de la tecnología de muchas maneras, dos de las cuales son pertinentes en el contexto de la inclusión digital. La primera es el temor a ser víctima de un delito cibernético, como el robo de identidad. La otra es el miedo a sufrir ciberacoso, bullying online o delitos violentos al utilizar una wifi pública.

Sin una identificación validable, las personas tienen dificultades para acceder a servicios públicos y privados esenciales, ya sea en persona u online, lo que conduce a la exclusión. Del mismo modo, todo servicio que requiera una transacción financiera, o un trámite empresarial, se verá gravemente restringido sin acceso a los servicios financieros. La confianza y la seguridad crean un entorno más propicio y pueden consolidar la inclusión. Por tanto, los indicadores que miden la asequibilidad, la identificación legalmente válida, la inclusión financiera, la confianza en la tecnología y la seguridad online y en el mundo físico también deberían formar parte de un marco integral de inclusión digital.

<b>Grupos de indicadores</b>	<b>Indicadores de la capa 1</b> (Índice: fuente de datos original)	<b>Indicadores de la capa 2</b> (Índice: fuente de datos original)
<b>Asequibilidad</b>	Coste de 100 MB de datos (GSMA-MIC)	Coste de 100 MB de datos (porcentaje del PIB mensual per cápita) (GSMA-MIC: Tarifica)
		Coste de 500 MB de datos (porcentaje del PIB mensual per cápita) (GSMA-MIC: Tarifica)
		Teléfono de banda ancha móvil + 500 MB, de contrato o de prepago, límite en MB (GSMA- MIC: UIT)
		Coste de 1 GB de datos (porcentaje del PIB mensual per cápita) (GSMA-MIC: Tarifica) Banda ancha móvil USB_1GB, contrato o prepago, límite en GB (GSMA-MIC: UIT)
	Precio del dispositivo (móvil más barato del mercado) (GSMA-MIC)	Coste del dispositivo móvil más barato con Internet (GSMA-MIC: Tarifica)
		Coste del ordenador más barato con acceso a Internet (GSMA-MIC)



<b>Grupos de indicadores</b>	<b>Indicadores de la capa 1</b> (Índice: fuente de datos original)	<b>Indicadores de la capa 2</b> (Índice: fuente de datos original)
<b>Identificación legalmente válida</b>	Capacidad para solicitar un documento de identidad personal (UNDESA-EGDI)	
	Existencia de identidad electrónica o de un sistema nacional de identificación digital para acceder a los servicios públicos (UNDESA-EGDI: Banco Mundial) Evidencias en páginas web de las administraciones públicas en las que la identificación está digitalizada (UNDESA-EGDI)	Simplemente mediante nombre de usuario y contraseña (%) ¿Se requiere algún tipo de autenticación (una identificación digital) para acceder a los servicios online?
	Firma electrónica reconocida a nivel nacional (%)	Autenticación de doble factor reconocida a nivel nacional (%) Autenticación de triple factor reconocida a nivel nacional (%)
<b>Inclusión bancaria y financiera</b>	Personas con acceso a servicios financieros (%)	Personas con acceso a una cuenta bancaria (%)
		Personas con acceso a servicios financieros alternativos (por ejemplo, mPesa, transacciones a través del móvil) (%)
<b>Confianza y privacidad online</b>	Confianza en la privacidad de las actividades online (%) (EIU-III: índice de ciberseguridad de la UIT)	Grado de confianza en la información recibida de las páginas web / aplicaciones gubernamentales (%) (EIU-III: índice de ciberseguridad de la UIT)
		Grado de confianza en la información recibida de páginas web o aplicaciones no gubernamentales con sede en el país (%) (EIU-III: índice de ciberseguridad de la UIT)
		Grado de confianza en la información recibida de "otras personas que utilizan las redes sociales" (%) (EIU-III: índice de ciberseguridad de la UIT)
		Grado de acuerdo con la afirmación: "comprar online es seguro" (%) (EIU-III: índice de ciberseguridad de la UIT)
	Existencia de leyes de protección de datos (EIU-III: índice de ciberseguridad de la UIT)	¿Se imponen sanciones legales a las empresas que no cumplan la ley? (EIU-III: índice de ciberseguridad de la UIT)
Reglamento de privacidad: ¿Se aplican sanciones financieras a las empresas que no cumplan la ley? (EIU-III: índice de ciberseguridad de la UIT)		

Grupos de indicadores	Indicadores de la capa 1 (Índice: fuente de datos original)	Indicadores de la capa 2 (Índice: fuente de datos original)
<b>Seguridad</b>	Existencia de legislación que aborde específicamente el acoso sexual (Banco Mundial)	¿Existen leyes que aborden específicamente el acoso sexual? (Banco Mundial)
		¿Existen leyes sobre el acoso sexual en lugares públicos? (Banco Mundial)
		¿Existen recursos civiles para combatir el acoso sexual en el lugar de trabajo? (Banco Mundial)
	Porcentaje de personas víctimas de delitos (ONU Mujeres)	Porcentaje de personas víctimas de ciberdelitos (por ejemplo, índice de ciberseguridad de la UIT)
		Porcentaje de personas víctimas de delitos violentos
		Porcentaje de personas víctimas de la violencia doméstica (ONU Mujeres)

# 3

## Llamada a la acción

---

# Principales conclusiones y siguientes pasos

---

**“Sin un fuerte compromiso e inversión en inclusión digital, los conflictos y la desconfianza crecerán. Cuanto más esperemos, más atrás nos quedaremos.”<sup>52</sup>**

**Antonio Guterres  
Secretario General de Naciones Unidas**

La medición y la vigilancia continuas son esenciales para eliminar las brechas digitales y aumentar la inclusión digital, además de indispensables para que los responsables políticos adopten medidas concretas en consonancia con los ODS.

En la actualidad, los indicadores y parámetros de medición de la inclusión digital a nivel mundial suelen centrarse en comparar el acceso, las competencias y algunas actividades básicas en línea entre países. Este enfoque debería ampliarse con nuevos parámetros como el acceso a la electricidad, a Internet y a los dispositivos, así como el punto de acceso y la calidad de este.

El período de escolarización y las competencias tradicionales de alfabetización dominan actualmente los estudios sobre alfabetización digital, condición previa de la inclusión digital. Dada la rápida transformación digital de la sociedad y del lugar de trabajo, los indicadores de seguimiento de la alfabetización deben complementarse con mediciones de las competencias digitales, el pensamiento crítico y la capacidad de emprendimiento.

Las comunidades marginadas no consiguen acceder a las TIC ni desarrollar la capacidad de utilizarlas de forma segura, fiable y eficaz por arte de magia. Invertir en infraestructuras de telecomunicaciones, desarrollo de competencias, contenido digital, servicios o productos tiene la ventaja de que potencia un uso más seguro y efectivo. Controlar y medir el uso de los servicios públicos digitales y de los contenidos, servicios y productos online resulta indispensable para garantizar una mayor inclusión de las comunidades marginadas y una mayor creación de valor.

---

<sup>52</sup> Devdiscourse 2019

Para que la inclusión digital sea una realidad, especialmente en las comunidades digitalmente marginadas, deben darse una serie de circunstancias propicias. Eliminar las brechas digitales actuales requiere parámetros que midan la asequibilidad del acceso a Internet y a los dispositivos, la capacidad de las personas para identificarse legalmente, la inclusión financiera, la confianza en la tecnología y los servicios públicos digitales, así como la seguridad tanto en el mundo físico como en el digital.

A nivel mundial, la evaluación de la inclusión digital se limita en gran medida a comparaciones entre países y apenas distingue entre grupos de usuarios o actividades. Para facilitar la adopción de decisiones y la asignación de recursos basadas en los hechos y con fines concretos, el desglose por zonas geográficas y grupos de usuarios resulta esencial porque es un factor que mide la inclusión de las comunidades que corren el riesgo de quedar excluidas del mundo digital. La posibilidad de agregar y desagregar los datos también es vital para poder adoptar decisiones basadas en hechos, puesto que ayuda a determinar con precisión qué zonas y comunidades necesitan inversiones. Más allá de desgranar los datos internos de cada país, los parámetros de medición de la inclusión digital deberían incluir, cuando sea posible, niveles de evaluación regionales y locales. Además, los usuarios deberían desglosarse por género, edad, ingresos, educación e incluso el tipo de empleo.

## Aplicación del marco de referencia

Aunque el objetivo de este informe es ayudar a los gobiernos a medir la inclusión digital, la creación de un marco de referencia actualizado que incorpore parámetros e indicadores relevantes a escala mundial sólo es un primer paso. Al fin y al cabo, el concepto de “marco de referencia” no significa más que una plantilla en la que enmarcar el trabajo que queda aún por hacer.

Medir cómo afecta la inclusión digital (o la falta de ella) a las comunidades marginadas de la sociedad permite orientar mejor las decisiones políticas y la asignación de recursos no sólo a nivel nacional, sino también regional y local. Nuestro análisis muestra que las organizaciones internacionales y los gobiernos nacionales carecen de visión de conjunto y de herramientas para mejorar la inclusión digital de los grupos marginados. Sólo mediante la adopción de políticas específicas fundamentadas en datos granulares regionales y locales se pueden lograr mejoras tangibles.

Para avanzar, para que el marco de inclusión digital propuesto en este informe alcance todo su potencial, será necesaria una colaboración más estrecha entre los gobiernos nacionales, regionales y locales junto con las organizaciones sin ánimo de lucro, académicas y del sector privado que conocen en profundidad los colectivos afectados.

Eso pasa no sólo por reunir datos, sino también por basar en ellos las medidas políticas, la asignación de fondos y la ejecución de proyectos de inclusión digital a partir del presente marco de referencia. Para perfeccionar, fortalecer y aplicar este marco de referencia deberían adoptarse las siguientes medidas:

- Incorporar, o delimitar con mayor detalle, la contribución de las diferentes fuentes de datos internacionales y del sector privado en cada una de las cuatro dimensiones y sus dos capas.
- Aplicar políticas de tipo censal que garanticen que los datos de los indicadores se recopilan de forma coherente.
- Poner a prueba y evaluar el marco de referencia a nivel regional y local con la vista puesta en cómo los encargados de tomar las decisiones lo utilizan para mejorar las políticas y la asignación de recursos.
- Monitorizar y evaluar continuamente que se tengan en cuenta a las comunidades más vulnerables y marginadas.

Como reconoce Naciones Unidas, la inclusión digital es un componente esencial para que el futuro digital sea más equitativo. Pero sólo puede alcanzarse a través de la cooperación digital, de un esfuerzo conjunto basado en iniciativas focalizadas y específicamente diseñadas con y para los colectivos a los que se trata de ayudar. Puede que el desafío de la inclusión digital sea mundial, pero sólo se superará si los parámetros medidos se traducen en acciones sobre el terreno.

# Referencias

- Alliance for Affordable Internet (2019). The 2019 Affordability Report. Washington DC: Web Foundation. [PDF] Disponible en: [https://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/10/A4AI\\_2019\\_AR\\_Screen\\_AW.pdf](https://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2019/10/A4AI_2019_AR_Screen_AW.pdf)
- Backhouse, J. y Chauke, H. (próxima publicación). Development impacts of free public Wi-Fi in Johannesburg. En: R. Boateng, ed., Handbook of Research on Managing Information Systems in Developing Economies. IGI Global
- Comisión Europea. (2019). The Digital Economy and Society Index (DESI). [online] Disponible en: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/desi>
- Desai, V., Diofasi, A. y Lu, J. (2018). The global identification challenge: Who are the 1 billion people without proof of identity? [online] World Bank Blogs. Disponible en: <https://blogs.worldbank.org/voices/global-identification-challenge-who-are-1-billion-people-without-proof-identity>
- Devdiscourse. (2019). Digital future must be safer, inclusive, says new tech report released by UN Panel. [online] Disponible en: <https://www.devdiscourse.com/article/technology/555491-digital-future-must-be-safer-inclusive-says-newtech-report-released-by-unpanel>
- Doh, F. (2017). Digital Inclusion for Africa (OF55). [online] GIP Digital Watch. Disponible en: <https://dig.watch/sessions/digital-inclusion-africa-of55>
- Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas. (2012). E-Government Survey 2012: E-Government for the People. Nueva York: Naciones Unidas. [PDF] Disponible en: <https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2012-Survey/unpan048065.pdf>
- Departamento eLearning, Gobierno de Malta. (2015). Green Paper: Digital Literacy. [PDF] Disponible en: [https://dige.mec.pt/sites/default/files/ERTE/Estudos\\_Tecnologias/elc\\_digital\\_literacy.pdf](https://dige.mec.pt/sites/default/files/ERTE/Estudos_Tecnologias/elc_digital_literacy.pdf)
- Emerson, J. (2017). National IDs Around the World. [online] World Privacy Forum. Disponible en: <https://www.worldprivacyforum.org/2017/07/national-ids-around-the-world/>
- EU Science Hub. (2019). The Digital Competence Framework 2.0. [online] Disponible en: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>
- EUR-Lex. (2019). Agenda digital. Estrategia i2010, Plan de acción eEurope, Programas Estrategia Digital. Disponible en: [https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/information\\_society/3102.html?root=3102](https://eur-lex.europa.eu/summary/chapter/information_society/3102.html?root=3102)
- Foro Económico Mundial. (2016). Networked Readiness Index. [online] Disponible en: <http://reports.weforum.org/global-information-technology-report-2016/networked-readiness-index/>
- Foro Económico Mundial. (2018). The Global Competitiveness Report 2018. [online] Disponible en: <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-report-2018>
- GSMA. (2019). GSMA Mobile Connectivity Index. [online] Disponible en: <https://www.mobileconnectivityindex.com>
- Hawksworth, J., Cameron, E. y Berriman, R. (2018). How will automation impact jobs? [online] PwC. Disponible en: <https://www.pwc.co.uk/services/economics-policy/insights/the-impact-of-automation-on-jobs.html>
- Heeks, R. (2006). Understanding and measuring eGovernment: International benchmarking studies. UNDESA Workshop on E-Participation and E-Government: Understanding the Present and Creating the Future. Budapest, Hungría
- Hilding-Hamann, K., Meyerhoff Nielsen, M. y Pedersen, K. (2009). Supporting Digital Literacy: Policies and Stakeholder Initiatives (Topic Report 2). [PDF] Comisión Europea. Disponible en: <https://joinup.ec.europa.eu/sites/default/files/document/2014-12/Topic%20Report%202%20-%20Final%20Report%20-%20Part%20I.pdf>
- Huovila, A., Bosch, P. y Airaksinen, M. (2019). Comparative analysis of standardized indicators for smart sustainable cities: What indicators and standards to use and when? Cities, 89, pp. 141-153
- Institute of Museum and Library Services. (2009). Museums, Libraries, and 21st Century Skills. [PDF] Disponible en: <https://www.ims.gov/assets/1/AssetManager/21stCenturySkills.pdf>
- Jaeger, P., Bertot, J., Thompson, K., Katz, S. y DeCoster, E. (2012). The Intersection of Public Policy and Public Access: Digital Divides, Digital Literacy, Digital Inclusion, and Public Libraries. Public Library Quarterly, 31(1), pp. 1-20

- McDonald, N. (2018). Digital in 2018: World's internet users pass the 4 billion mark. [online] We Are Social. Disponible en: <https://wearesocial.com/us/blog/2018/01/global-digital-report-2018>
- Mesropyan, E. (2018). The scale of exclusion around the world. [online] MEDICI | Global eID Ecosystems. Disponible en: <https://gomedici.com/eid-schemes-inclusion-through-identity>
- Meyerhoff Nielsen, M., Rohman, I. y Lopes, N. (2018). Empirical analysis of the current digital divides since 2010. Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance - ICEGOV '18, 11, pp. 616-625
- Naciones Unidas, E-Government Knowledge Base. (2019). E-Government Development Index. [online] Disponible en: <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/About/Overview/-E-Government-Development-Index>
- Noticias de la OIT. (2015). Más de la mitad de la población rural en el mundo está excluida de la atención médica. [online] Disponible en: [https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS\\_363191/lang-es/index.htm](https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_363191/lang-es/index.htm)
- Noticias ONU. (2019). UN makes 'declaration of digital interdependence', with release of tech report. [online] Disponible en: <https://news.un.org/en/story/2019/06/1040131>
- Panel de Alto Nivel del Secretario General sobre la Cooperación Digital de las Naciones Unidas. (2019). The Age of Digital Interdependence. [PDF] Disponible en: <https://www.un.org/en/pdfs/DigitalCooperation-report-for%20web.pdf> Resúmen
- Ragnedda, M. y Muschert, G. (2013). The digital divide: The internet and social inequality from an international perspective. Londres: Routledge
- Research ICT Africa. (2017). Internet Use Barriers and User Strategies: Perspectives from Kenya, Nigeria, South Africa and Rwanda. [PDF] Disponible en: [https://researchictafrica.net/publications/Other\\_publications/2017\\_INTERNET%20USE%20BARRIERS%20AND%20USER%20STRATEGIES-%20KENYA,%20NIGERIA,%20SOUTH%20AFRICA%20AND%20RWANDA%20.pdf](https://researchictafrica.net/publications/Other_publications/2017_INTERNET%20USE%20BARRIERS%20AND%20USER%20STRATEGIES-%20KENYA,%20NIGERIA,%20SOUTH%20AFRICA%20AND%20RWANDA%20.pdf)
- Rosa, F. (2013). Inclusión digital como política pública: disputas en el campo de los derechos humanos. SUR: Revista internacional de derechos humanos, [PDF] 10(18), pp. 33-54. Disponible en: <https://www.corteidh.or.cr/tablas/r32486-1.pdf>
- Roseth, B., Farias, P., Porrúa, M., Peña, N., Reyes, A., Acevedo, S., Villalba, H., Estevez, E. y Lejarraga, S. (2018). El fin del trámite eterno: ciudadanos, burocracia y gobierno digital. [PDF] Disponible en: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-fin-del-tr%C3%A1mite-eterno-Ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital.pdf>
- Sadayan, S. y Rao, K. (2019). Digital Inclusion Index: A Measurement of ICT Advancements in Bahrain & GCC. [online] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12785/IJCNT/050203>
- Sorgner, A., Bode, E. y Krieger-Boden, C. (2017). The effects of digitalization on gender equality in the G20 economies. [PDF] Disponible en: [http://www.w20-germany.org/fileadmin/user\\_upload/documents/20170714-w20-studie-web.pdf](http://www.w20-germany.org/fileadmin/user_upload/documents/20170714-w20-studie-web.pdf)
- Statistics South Africa. (2011). 2011 Census products. [online] Disponible en: [http://www.statssa.gov.za/?page\\_id=3955](http://www.statssa.gov.za/?page_id=3955)
- Swan, D.W., Owens, T., Miller, K., Beamer, D., Bechtle, S., Dorinski, S., Freeman, M. y Sheckells, C. (2011). State Library Agencies Survey: Fiscal Year 2010. Institute of Museum and Library Services. Washington, DC. [PDF] Disponible en: <https://www.ims.gov/sites/default/files/legacy/assets/1/AssetManager/stla2010.pdf>
- The Economist Intelligence Unit. (2019). The Inclusive Internet Index 2019. [online] Disponible en: <https://theinclusiveinternet.eiu.com>
- The Global Innovation Index. (2019). 12ª ed. Ginebra. Universidad Cornell, INSEAD y OMPI. [PDF] Disponible en: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2019.pdf>
- Thomas, J., Barraket, J., Wilson, C., Rennie, E., Ewing, S. y MacDonald, T. (2019). Measuring Australia's Digital Divide: The Australian Digital Inclusion Index 2019. [PDF] Melbourne: RMIT University and Swinburne University of Technology. Disponible en: [https://digitalinclusionindex.org.au/wp-content/uploads/2019/10/TLS\\_ADII\\_Report-2019\\_Final\\_web\\_.pdf](https://digitalinclusionindex.org.au/wp-content/uploads/2019/10/TLS_ADII_Report-2019_Final_web_.pdf)
- UTI. (2017). 2017 Global ICT Development Index. [online] Disponible en: <http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html#idi2017comparison-tab>
- Verhulst, S. (2014). Informe "Big and open data in Europe: A growth engine or a missed opportunity?". [online] The Living Library. Disponible en: <https://thelivinglib.org/report-big-and-open-data-in-europe-a-growth-engine-or-a-missed-opportunity/>
- Walton, S. y Backhouse, J. (2010). Not the path we planned: Data collection detours in a South African community informatics study. En: CIRN-DIAC Community Informatics Conference. Prato, Italia.
- World Benchmarking Alliance (2019). Digital Inclusion Benchmark: Scoping Report. [PDF] Disponible en: <https://www.worldbenchmarkingalliance.org/wp-content/uploads/2019/03/DIB-scopingreport-final.pdf>



# Agradecimientos

## Autor principal

- **Nicole Harper** – Editora, Digital Future Society Think Tank

## Coautor:

- **Morten Meyerhoff Nielsen** – Asesor de administración electrónica, Unidad Operativa de la Universidad de las Naciones Unidas sobre Gobernanza Electrónica Basada en Políticas (UNU-EGOV)



## Colaboradores expertos

Este informe ha sido posible gracias a las contribuciones y aportaciones del equipo de investigación de la Unidad Operativa de la Universidad de las Naciones Unidas sobre Gobernanza Electrónica Basada en Políticas (UNU-EGOV), integrada por los siguientes miembros:

- **Joana Carvalho** – miembro visitante
- **Judy Backhouse** – investigadora sénior
- **Mercy Makpor** – asistente de investigación

## Equipo Digital Future Society Think Tank

Gracias a los siguientes compañeros del grupo de trabajo Digital Future Society Think Tank por su aportación y apoyo en la producción de este informe:

- **Carina Lopes** – directora, Digital Future Society Think Tank
- **Olivia Blanchard** – investigadora, Digital Future Society Think Tank
- **Tanya Alvarez** – investigadora, Digital Future Society Think Tank

## Cita

Por favor, cite este informe de la siguiente manera

- Digital Future Society. (2019). Delimitar la marginación: marco de referencia global para la inclusión digital. Barcelona, España.

# Anexos

---

# Anexo I

Resumen de los principales índices sobre inclusión digital analizados en este informe..

Parámetro de referencia/ índice:	Descripción	Datos adicionales (alcance, frecuencia, etc.)
<p>Índice de desarrollo de las TIC (UIT-IDI)</p> <p>Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)</p> <p><a href="https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017/methodology.aspx">https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017/methodology.aspx</a></p>	<p>Índice compuesto que combina 14 indicadores de tres subíndices: acceso a las TIC, uso de las TIC y competencias en materia de TIC. Se basa en estadísticas oficiales presentadas por los gobiernos. Utiliza variables sustitutivas en vez de directas debido a la falta de estadísticas oficiales, especialmente sobre el uso de las TIC y las competencias en materia de TIC (por ejemplo, abonos en el caso del uso e índices de matriculación en el de las competencias). Metodología pública:</p>	<p>160 países</p> <p>Anual</p> <p>Desde 2009</p> <p>Metodología disponible</p>
<p>Índice de competitividad global (FEM-GCI)</p> <p>Foro Económico Mundial</p> <p><a href="http://weforum.org/">http://weforum.org/</a></p>	<p>Es uno de los índices internacionales más citados e influyentes. Compara la competitividad de los países. El GCI evalúa más de 100 indicadores de 12 pilares. Se centra en un conjunto de instituciones, políticas y factores que determinan el nivel de productividad. Uno de los pilares mide la preparación tecnológica a partir de siete indicadores: disponibilidad de las últimas tecnologías, absorción de tecnología a nivel empresarial, inversión extranjera directa y transferencia de tecnología, usuarios de Internet, abonos a Internet de banda ancha fija por cada 100 habitantes, ancho de banda de Internet per cápita y abono a Internet de banda ancha móvil por cada 100 habitantes</p>	<p>130 países</p> <p>Anual</p> <p>Desde 2015 (aunque lleva más de 40 años realizándose de otras formas)</p> <p>Metodología disponible</p>
<p>Inclusive Internet Index (EIU-III)</p> <p>Facebook y The Economist Intelligence Unit</p> <p><a href="https://theinclusiveinternet.eiu.com/">https://theinclusiveinternet.eiu.com/</a></p>	<p>Mide la inclusión en Internet a nivel nacional en cuatro categorías: disponibilidad, asequibilidad, relevancia y predisposición. Reconoce que la inclusión va más allá del acceso a la infraestructura. Incluye el coste de acceso, la competencia en el mercado, la disponibilidad de contenido relevante y local, así como la capacidad en términos de educación y competencias. Sin embargo, algunos aspectos de la metodología no se explican claramente y los países aparecen clasificados, pero no puntuados.</p>	<p>Más de 80 países</p> <p>Anual</p> <p>Desde 2017</p> <p>Metodología no disponible</p>
<p>Índice de economía y sociedad digitales (EC-DESI)</p> <p>Comisión Europea y Eurostat</p> <p><a href="https://ec.europa.eu/">https://ec.europa.eu/</a></p>	<p>Hace un seguimiento de la inclusión en Internet a través de tres subíndices: acceso, asequibilidad y capacidad digital en toda la Unión Europea y los países candidatos. Dispone de algunos indicadores a nivel regional y local, pero no son sistemáticos. Los indicadores se organizan en torno a subíndices. Al basarse en los datos de la encuesta anual sobre las TIC en los hogares puede destacar ciertas las competencias digitales de manera más detallada.</p>	<p>Más de 30 países</p> <p>Anual</p> <p>Desde 2000</p> <p>Metodología parcialmente disponible</p>

Parámetro de referencia/ índice:	Descripción	Datos adicionales (alcance, frecuencia, etc.)
<p>Índice de desarrollo del gobierno electrónico (UNDESA-EGDI)</p> <p>Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (UNDESA)</p> <p><a href="https://publicadministration.un.org/">https://publicadministration.un.org/</a></p>	<p>Evalúa y compara el nivel de desarrollo de la infraestructura tecnológica (cinco indicadores), las capacidades humanas (cuatro indicadores), el gobierno y la participación electrónicos (a través de 200 preguntas), los servicios que promueven el acceso y la inclusión. Reconoce que el desarrollo del gobierno electrónico no sólo depende de la oferta de servicios online, sino también de la capacidad del país de participar en la sociedad de la información. El índice es un promedio ponderado de puntuaciones normalizadas de tres esferas del desarrollo del gobierno electrónico: alcance y calidad de los servicios online, grado de desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones y capital humano inherente. Se complementa con los servicios de participación electrónica y de gobierno local (evaluación de unas 80 preguntas de 40 y 100 grandes ciudades en 2018 y 2020, respectivamente). Se revisa periódicamente para adaptarlo a las tendencias cambiantes de las estrategias de gobierno electrónico.</p>	<p>Más de 193 países</p> <p>Bianual</p> <p>Desde 2001</p> <p>Metodología parcialmente disponible</p>
<p>Índice sobre el estado de la conectividad móvil a Internet (GSMA-MIC)</p> <p>GSMA</p> <p><a href="https://www.mobileconnectivityindex.com/">https://www.mobileconnectivityindex.com/</a></p>	<p>Mide el desempeño a partir de los principales factores que facilitan la adopción de Internet móvil. Tiene por objeto apoyar los esfuerzos de la industria de la telefonía móvil, los gobiernos y la comunidad internacional en general de hacer realidad la aspiración de disponer de acceso a Internet universal. Los países reciben una puntuación de 0 a 100 en una serie de 37 indicadores. La mayoría de los indicadores tienen que ver con los tipos de infraestructura, la calidad y la asequibilidad. Cuatro indicadores se centran en la brecha de género y dos incorporan puntuaciones brutas de otros índices, por ejemplo, el EGDI de las Naciones Unidas y el índice de seguridad cibernética.</p>	<p>165 países</p> <p>Anual</p> <p>Desde 2014</p> <p>Metodología parcialmente disponible</p>
<p>Índice mundial de innovación (OMPI-GII)</p> <p>Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), INSEAD y la Universidad Cornell</p> <p><a href="https://www.globalinnovationindex.org/">https://www.globalinnovationindex.org/</a></p>	<p>Parámetro de referencia compuesto cuyo objetivo es hacer un seguimiento de la innovación en toda su complejidad. El índice GII tiene dos subíndices, la entrada de innovación y la salida de innovación, que se sostienen sobre cinco y dos pilares, respectivamente. Cada pilar tiene subpilares y el total de indicadores del índice es de unos 80. El subpilar de las TIC es un valor compuesto obtenido de otros cuatro índices: acceso a las TIC, uso de las TIC, servicios online gubernamentales y participación online ciudadana.</p>	<p>120 países</p> <p>Anual</p> <p>Desde 2008</p> <p>Metodología disponible</p>

Parámetro de referencia/ índice:	Descripción	Datos adicionales (alcance, frecuencia, etc.)
<p>Affordability Drivers Index (A4AI-ADI)</p> <p>Web Foundation Alliance for Affordable Internet</p> <p><a href="https://a4ai.org/">https://a4ai.org/</a></p>	<p>Índice compuesto que mide los indicadores de asequibilidad de Internet. Puntúa y clasifica los países según dos aspectos clave que impulsan la asequibilidad: la infraestructura de comunicaciones y el acceso. El subíndice de infraestructura hace un seguimiento del despliegue de la infraestructura, de las políticas que lo facilitan y de los reglamentos que fomentan la expansión de la red. El subíndice de acceso hace un seguimiento de la tasa actual de adopción de la banda ancha, así como de los marcos normativos y reglamentarios que garantizan un acceso asequible y equitativo. Los 28 indicadores proceden de una encuesta realizada a expertos y de estadísticas publicadas en otros lugares, por ejemplo, en investigaciones de la UIT.</p>	<p>Más de 60 países</p> <p>Anual</p> <p>Desde 2014</p> <p>Metodología disponible</p>
<p>Índice de inclusión digital australiano (AUS-DII)</p> <p>Con el apoyo de Telstra y realizado por Roy Morgan Research, RMIT y la Universidad Swinburne</p> <p><a href="https://digitalinclusionindex.org.au/">https://digitalinclusionindex.org.au/</a></p>	<p>Analiza la inclusión en Internet de acuerdo con tres subíndices: acceso, asequibilidad y competencia digital en diferentes estados y territorios de Australia. Consta de más de 30 indicadores, organizados en torno a subíndices. Los indicadores se basan en datos de encuestas, por lo que son capaces de reflejar las competencias digitales con más detalle.</p>	<p>Sólo Australia (nivel regional)</p> <p>Anual</p> <p>Desde 2017</p> <p>Metodología no identificada</p>

# Anexo II

A continuación, se describe cómo las esferas de la inclusión digital presentadas en este informe guardan relación con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible.



### ODS 1: Fin de la pobreza

El acceso y las competencias son condiciones imprescindibles para que todas las personas, sobre todo de grupos marginados, tengan el mismo derecho a los recursos económicos y puedan acceder a los servicios públicos y privados básicos (analógicos y digitales) a través de las nuevas tecnologías y los servicios financieros, entre ellos la identificación legal y la microfinanciación.



### ODS 2: Hambre cero

Los propietarios de pequeñas explotaciones y los agricultores marginados necesitan acceso y competencias para poder utilizar las aplicaciones TIC que mejoran la productividad agrícola al permitir acceder a datos del mercado, previsiones meteorológicas actualizadas y financiación.



### ODS 3: Salud y bienestar

Para que las poblaciones rurales y de bajos ingresos de las comunidades marginadas puedan acceder a la sanidad electrónica necesitan acceso y competencias.



### ODS 4: Educación de calidad

El acceso es necesario para dotar a las escuelas de las comunidades marginadas de recursos digitales que aseguren que las generaciones futuras adquieran competencias digitales. También es necesario para equipar a las escuelas con recursos digitales de alta calidad y para igualar las condiciones entre las zonas rurales y urbanas, garantizar una educación de calidad y mejorar la cualificación de todas las personas, independientemente de su edad, género o entorno socioeconómico.



### ODS 5: Igualdad de género

El acceso y las competencias son necesarios porque contribuyen a garantizar la igualdad de género en todos los grupos marginados, independientemente de la edad, la situación socioeconómica, el nivel de formación o la ubicación geográfica. El uso y la posesión de dispositivos TIC puede ayudar a las mujeres y las niñas a mejorar sus medios de vida y ampliar sus opciones al permitir acceder a servicios públicos y privados como la micro financiación y las soluciones de identificación electrónica.



### ODS 6: Agua limpia y saneamiento

El acceso al Internet de las cosas (IdC), las soluciones móviles y las redes y los contadores inteligentes en las comunidades marginadas es necesario para que estas tecnologías puedan contribuir a mejorar la gestión y el uso eficiente y eficaz del agua..



### ODS 7: Energía asequible y no contaminante

El acceso al Internet de las cosas, las soluciones móviles y las redes y los contadores inteligentes en las comunidades marginadas es necesario para que estas tecnologías puedan contribuir a mejorar la gestión y el uso eficiente y eficaz de la energía.



### ODS 8: Trabajo decente y crecimiento económico

El acceso a los servicios en la nube permite a las pequeñas y medianas empresas competir en los mercados digitales, cada vez más complejos, en igualdad de condiciones de crecimiento económico. La inversión en competencias digitales también puede mejorar las perspectivas de empleo y los niveles de productividad económica mediante la diversificación, la atracción de talento digital, la actualización tecnológica y la innovación.



### ODS 9: Industria, innovación e infraestructura

El acceso y las competencias permiten a las personas de las comunidades marginadas acceder a información y servicios muy diversos.



### ODS 10: Reducción de las desigualdades

El acceso y las competencias son necesarios para ofrecer soluciones asistenciales que den a las personas dependientes y a los ancianos una mayor independencia y la capacidad de participar plenamente en la economía.

**ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles**

Se necesita acceso, competencias y datos de usuarios para saber cómo desplegar las aplicaciones que hacen posible las ciudades y comunidades inteligentes y sostenibles, basadas en el Internet de las cosas (IdC), los GPS y los datos masivos, especialmente entre las comunidades marginadas.

**ODS 12: Producción y consumo responsables**

Para que la producción y el consumo sean sostenibles en las comunidades marginadas se necesita disponer del acceso y los conocimientos necesarios para utilizar los servicios de Internet de las Cosas (IdC) y M2M (máquina a máquina) que permiten rastrear y reducir los residuos y el uso de energía.

**ODS 13: Acción por el clima**

El acceso y las competencias son necesarios para poder usar soluciones inteligentes y sostenibles basadas en el Internet de las cosas (IdC), por ejemplo, imágenes por satélite que registran la deforestación.

**ODS 14: Vida submarina**

Se necesita tener acceso y competencias para poder utilizar soluciones de IdC inteligentes y sostenibles, por ejemplo, sensores que rastrean las actividades de pesca ilegal, no regulada o no declarada.

**ODS 15: Vida de ecosistemas terrestres**

Se necesita tener acceso y competencias para poder utilizar soluciones de IdC inteligentes y sostenibles, por ejemplo, drones que rastrean la pérdida de biodiversidad.

**ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas**

Se necesitan acceso y competencias para usar los instrumentos de análisis del sentimiento en las redes sociales que permiten conocer la opinión pública sobre la eficacia de la gobernanza, y también para utilizar soluciones de administración electrónica que mejoren el acceso a los servicios públicos. El acceso y las competencias son igualmente necesarios para poder ofrecer herramientas y canales digitales que faciliten la inclusión de las comunidades marginadas y mejoren la protección de las personas vulnerables, especialmente en zonas remotas o allí donde el anonimato sea imprescindible, por ejemplo, en las comunidades LGBTQ+ de algunos países.

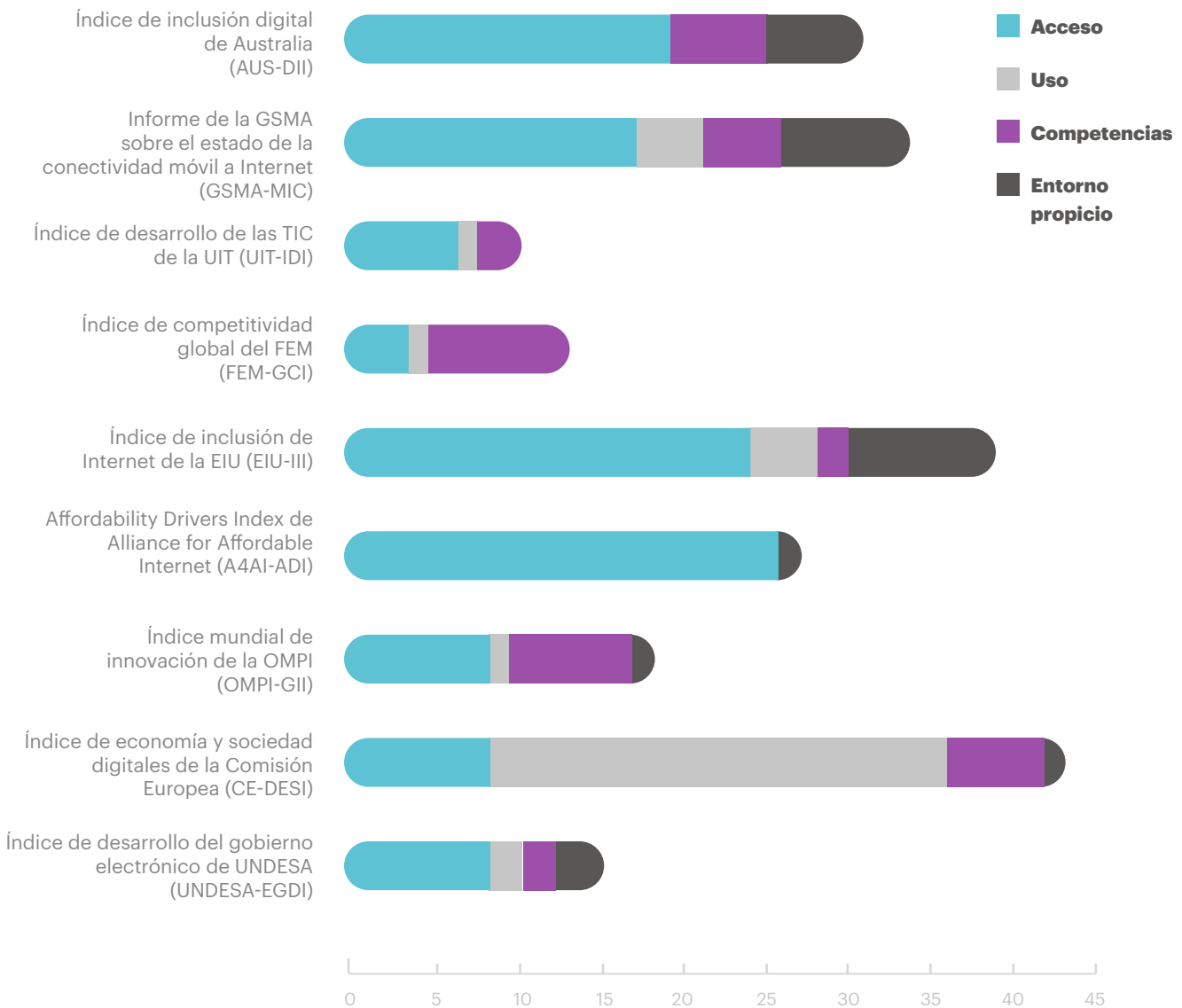
**ODS 17: Alianzas para lograr los objetivos**

Se necesitan acceso y competencias para desarrollar y utilizar aplicaciones TIC que mejoren la capacidad de las personas de las comunidades marginadas de comunicarse y coordinar las medidas de los ODS a todos los niveles. También para que los políticos controlen los datos resultantes del seguimiento de la inclusión digital de las comunidades marginadas y actúen en consecuencia.



# Anexo III

Comparativa general de los índices analizados en este informe, por área estudiada.



Fuente de la imagen: Digital Future Society y UNU-EGOV.



**Digital  
Future Society**