

Informe sobre el marco de acción de P2C



"Partner2Connect está destinada a fomentar una conectividad efectiva y la transformación digital en todo el mundo, centrándose en las comunidades más difíciles de conectar de los países menos adelantados (PMA), los países en desarrollo sin litoral (PDSL) y los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), pero sin limitarse a ellas."

Doreen Bogdan-Martin

Directora de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones
Unión Internacional de Telecomunicaciones

#Partner2Connect

© UIT 2022 Todos los derechos reservados.

Agradecimientos

La definición del Marco de Acción de Áreas de Interés y la preparación de este Informe son resultado de un proceso colaborativo multipartito. La UIT desea agradecer el compromiso y la diligencia demostrados por todos los participantes en dicho proceso, en concreto:

- la Oficina del Enviado del Secretario General de las Naciones Unidas para la Tecnología;
- la Oficina del Alto Representante de las Naciones Unidas para los países menos adelantados, los países en desarrollo sin litoral y los pequeños Estados insulares en desarrollo (UN-OHRLS);
- los Líderes de Áreas de Interés P2C y sus Adjuntos, cuya lista puede consultarse [aquí](#);
- los participantes en el Grupo de Trabajo de P2C;
- la empresa Boston Consulting Group (BCG) en su calidad de colaborador sobre conocimientos de P2C; y
- la Secretaría de P2C.

Prefacio

En 2021 la UIT creó la [Coalición Digital Partner2Connect](#) con un objetivo claro: servir de plataforma multipartita global para movilizar y anunciar nuevos recursos, asociaciones y compromisos para lograr la conectividad universal efectiva.

Nunca antes había sido tan importante tener acceso a Internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). La pandemia de COVID-19 nos ha enseñado que la conectividad es indispensable para que las personas trabajen, aprendan, comercien y se comuniquen. Sin embargo, aunque es de dominio público que las TIC albergan un enorme potencial para acelerar progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la cruda realidad es que todavía hay **2 900 millones de personas** que carecen por completo de conexión y cientos de millones más que no disponen de una conectividad asequible, accesible y fiable que permita transformar verdaderamente sus vidas.

Partner2Connect (P2C) se ha creado en estrecha cooperación con la [Oficina del Enviado del Secretario General de las Naciones Unidas para la Tecnología](#) y la [Oficina del Alto Representante de las Naciones Unidas para los Países Menos Adelantados, los Países en Desarrollo sin Litoral y los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo \(UN-OHRLLS\)](#) y de conformidad con las Líneas de Acción de la CMSI, los ODS y la [Hoja de ruta para la cooperación digital del Secretario General de las Naciones Unidas](#). El objetivo de esta coalición es fomentar una conectividad efectiva y la transformación digital en todo el mundo, centrándose en las comunidades más difíciles de conectar de los países menos adelantados (PMA), los países en desarrollo sin litoral (PDSL) y los pequeños Estados insulares en desarrollo (PEID), pero sin limitarse a ellas.

El **Marco de Acción de Áreas de Interés de P2C** es el documento rector de la Coalición. Preparado por los Grupos de Trabajo y Líderes de Áreas de Interés, con el apoyo del colaborador sobre conocimientos de P2C, el Boston Consulting Group (BCG), este documento es el resultado de un amplio e inclusivo proceso de consultas y en él se resumen los elementos fundamentales que han de abordarse para conseguir la conectividad universal y efectiva, así como la transformación digital para todos. Se definen el **qué**, el **quién**, el **por qué** y el **cómo**.

Dentro del marco todas las Áreas de Interés tienen el mismo peso. No basta con tener acceso a la conectividad si no se dispone de los dispositivos o competencias necesarios para utilizarla. Por otra parte, cuando la población ya está conectada y utiliza Internet de manera segura, debemos asegurarnos de que esa conectividad puede emplearse para crear valor y propiciar la transformación digital de la sociedad. Igualmente importante es conocer la magnitud de la brecha financiera que se ha de cerrar para conseguirlo, así como los modelos financieros necesarios para invertir en la conectividad efectiva.

Quiero dar las gracias a todos nuestros socios y partidarios que, convencidos del poder transformador de esta coalición, ya han dado un paso al frente y formulado un compromiso para cerrar la brecha digital. Invito, además, a todos los que aún no lo han hecho a asumir un compromiso sólido y sustancial para con la inclusión digital universal a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C. Necesitamos su implicación, energía, conocimientos y recursos para crear juntos un mundo donde el poder transformador de la conectividad esté al alcance de todos allí donde se encuentren.

Doreen Bogdan-Martin

Directora de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT

Índice

Agradecimientos.....	ii
Prefacio	iii
Índice	v
Lista de figuras.....	vii
Abreviaturas y acrónimos	ix
1 Introducción	1
2 Áreas de Interés.....	3
2.1 Área de Interés 1 – ACCESO: Conectar a las personas en todas partes.....	3
2.1.1 Una gran brecha por cerrar	3
2.1.2 Tres pilares fundamentales	7
2.1.2.1 Conectividad e infraestructura digital (Infraestructura)	8
2.1.2.2 Conectividad e infraestructura digital (Asequibilidad)	20
2.1.2.3 Ciberseguridad	24
2.2 Área de interés 2 – ADOPCIÓN: Empoderar a las comunidades	29
2.2.1 Adopción dispar de tecnologías digitales.....	31
2.2.2 Tres pilares fundamentales que deben abordarse	33
2.2.2.1 Competencias.....	34
2.2.2.2 Inclusión digital	37
2.2.2.3 Contenidos y servicios pertinentes o locales.....	45
2.3 Área de interés 3 – CREACIÓN DE VALOR: construir ecosistemas digitales ..	47
2.3.1 Principales retos para crear ecosistemas digitales	50
2.3.2 Tres pilares fundamentales que cabe abordar	53
2.3.2.1 Innovación digital e iniciativa empresarial	55
2.3.2.2 Aplicaciones y servicios	63
2.3.2.3 Economía digital.....	68
2.4 Área de Interés 4 – ACELERACIÓN: Incentivar las inversiones	77
2.4.1 Principales retos para acelerar la inversión en conectividad digital	78
2.4.2 Tres pilares fundamentales que deben abordarse	81

2.4.2.1	Financiación innovadora	83
2.4.2.2	Viabilidad de proyectos	86
2.4.2.3	Constelación de inversores	90
3	Compromisos para la conectividad efectiva universal.....	94
3.1	Comprometerse con la P2C	94
3.1.1	Alianzas en pro de la conectividad efectiva	94
4	Perspectivas.....	96
	Lista de referencias.....	98
	Ejemplos de posibles compromisos P2C.....	111

Lista de figuras

Figura 1: Cobertura 4G por población en cada región	4
Figura 2: Lagunas de cobertura y uso en los PMA	5
Figura 3: Precio de la banda ancha móvil como porcentaje de la RNB mensual per cápita ...	6
Figura 4: Proporción de la población mundial que vive en un radio de 10 km de la red medular nacional.....	7
Figura 5: Pilares fundamentales para ACCESO: Conectar a las personas en todas partes.....	7
Figura 6: Cobertura de banda ancha móvil y conectividad eléctrica disponible en los PMA.....	9
Figura 7: Mapa mundial con la clasificación de los países en función de la disponibilidad de energía.....	13
Figura 8: Comparativa del precio mediano del espectro de 2010 a 2019, por millón USD de ingresos, en África y el resto del mundo.....	17
Figura 9: Clasificación de la conectividad móvil	19
Figura 10: Asequibilidad relativa de la conexión en los PMA, según el coste de 1,5 GB de datos y la asequibilidad media de un teléfono inteligente	21
Figura 11: Asequibilidad (en porcentaje de los ingresos mensuales) y precio medio (USD) de los teléfonos inteligentes en los PMA.....	22
Figura 12: Índice mundial de ciberseguridad 2020/21.....	25
Figura 13: Países con EIII a escala nacional por región en 2020.....	26
Figura 14: Visión global del Índice de desigualdad de género (GII).....	32
Figura 15: Tres pilares relativos al área de interés "ADOPCIÓN: Empoderar a las comunidades".....	33
Figura 16: Proporción de hombres y mujeres usuarios de Internet en 2020	38
Figura 17: Número de países con estrategia de PlEL en 2020.....	41
Figura 18: Cantidad de países por región con legislación sobre acoso en línea	44
Figura 19: Número de aplicaciones móviles disponibles en las lenguas nacionales de los PMA.....	46
Figura 20: Índice de preparación digital a escala mundial	50
Figura 21: Índice de servicios en línea a escala mundial	52
Figura 22: Proporción (%) del PIB mundial con respecto a la proporción (%) de inversión en I+D a escala mundial por región, de 2019 a 2021	53
Figura 23: Pilares fundamentales relativos al Área de interés 3 – CREACIÓN DE VALOR: Construir ecosistemas digitales	54
Figura 24: Proporción de la población con competencias digitales de nivel medio o avanzado en varios PMA	56
Figura 25: Cuota de los ecosistemas emergentes de empresas de nueva creación por región	61

Figura 26: Proporción de personas que utilizan la banca por Internet por nivel de desarrollo y región.....	69
Figura 27: Actividades individuales en Internet por nivel de desarrollo y región.....	71
Figura 28: Número de países con campañas de sensibilización sobre ciberseguridad dirigidas a las PYME, al sector privado y a los organismos gubernamentales.....	73
Figura 29: Residuos electrónicos generados y documentados para ser recogidos y reciclados adecuadamente (Millones de toneladas) por región	75
Figura 30: Inversión, en miles de millones de dólares, necesaria para conectar a los 2 900 millones de personas restantes	79
Figura 31: Número de centros de datos por cada millón de habitantes en todas las economías	80
Figura 32: Cambios en las políticas nacionales de inversión, 2003-2020 (%).....	81
Figura 33: Pilares fundamentales para ACELERACIÓN: Incentivar las inversiones	82
Figura 34: Atractivo de los PMA para la inversión	87
Figura 35: Riesgo de inestabilidad política en los PMA.....	88
Figura 36: Calendario de eventos de la P2C entre marzo y junio de 2022	97

Abreviaturas y acrónimos

A4AI	Alianza para una Internet asequible [Alliance for Affordable Internet]
AI	Área de Interés
AOD	Asistencia oficial para el desarrollo
ASS	África Subsahariana
AWS	Amazon Web Services
B2B	Empresa a empresa [Business to business]
B2C	Empresa a consumidor [Business to consumer]
BGAN	Red de área mundial de banda ancha [Broadband global area network]
BPD	Bienes públicos digitales
Capex	Gastos de capital [Capital expenditure]
CDPD	Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad
CMSI	Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información
CMDT	Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones
CNT	Corporación Nacional de Telecomunicación
CSAM	Material pornográfico infantil [Child sexual abuse material]
DeFi	Descentralización financiera
DHIS2	District Health Information Software 2
DPGA	Alianza de bienes públicos digitales [Digital Public Goods Alliance]
ECTP	Enseñanza y capacitación técnica y profesional
EIEI	Equipo de intervención en caso de emergencia informática
EIII	Equipo de intervención en caso de incidente informático
ENC	Estrategia nacional de ciberseguridad
FASU	Fondos para el Acceso y Servicio Universal
Fintech	Tecnología financiera [Financial technology]
FITEL	Fondo de Inversión en Telecomunicaciones
FSU	Fondo de Servicio Universal
FTTH	Fibra hasta el hogar [Fibre to the home]
GAVI	Alianza Global para Vacunas e Inmunización
GB	Gigabyte

GEI	Gas de efecto invernadero
GHz	Gigahercio
I+D	Investigación y desarrollo
IA	Inteligencia artificial
IDGE	Índice de desarrollo del gobierno electrónico
IE	Infraestructura esencial
IED	Inversiones extranjeras directas
IES	Instituciones de educación superior
IFR	Indicadores fundamentales de rendimiento
IMT	Telecomunicaciones móviles internacionales
IoT	Internet de las cosas
IPD	Infraestructura pública digital
IPT	Internet para todos
IXP	Central Internet [Internet exchange points]
LATAM	América Latina [Latin America]
LEO	Órbita Terrestre baja [Low Earth orbit]
LTE	Evolución a largo plazo [Long-term evolution]
MB	Megabyte
MIPYME	Microempresas y pequeñas y medianas empresas
ML	Aprendizaje automático [Machine learning]
MOSIP	Plataforma Modular de Identidad de Código Abierto [Modular Open Source Identity Platform]
Mt	Megatón
NN.UU.	Naciones Unidas
No OSG	Órbita de los satélites no geoestacionarios
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OECD	Organización de Estados del Caribe Oriental
OFO	Otros fondos oficiales
OMNA	Oriente Medio y Norte de África
OpEx	Gastos de explotación [Operating expenditure]

OSG	Órbita de los satélites geoestacionarios
OSU	Obligaciones de servicio universal
P2C	Coalición Digital Partner2Connect
PASET	Asociación para las competencias en Ciencias Aplicadas, Ingeniería y Tecnología [Partnership for Skills in Applied Sciences, Engineering and Technology]
PDSL	Países en desarrollo sin litoral
PEID	Pequeños Estados insulares en desarrollo
PleL	Protección de la Infancia en Línea
PIMB	Países con ingresos medios y bajos
PMA	Países menos adelantados
PNB	Producto nacional bruto
PON	Procedimientos operativos normalizados
PPP	Asociación público-privada [Public-private partnership]
PSC	Proveedor de servicios de comunicaciones
PYME	Pequeñas y medianas empresas
RAEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos
REG4COVID	Plataforma mundial de resiliencia de las redes
RSE	Responsabilidad social empresarial
SFD	Servicios financieros digitales
SIG	Sistema de información geográfica
SMAC	Redes sociales, comunicaciones móviles, analítica de datos y comunicaciones en la nube [Social, mobility, analytics and cloud]
STEM	Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas [Science, technology, engineering and mathematics]
TA	Tecnología asistencial
TIC	Tecnología de la información y la comunicación
Towerco	Empresa de torres [Tower company]
TVWS	Espacios en blanco de televisión [Television White Spaces]
UE	Unión Europea
UIT	Unión Internacional de Telecomunicaciones

UIT-D	Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones
UK	Reino Unido [United Kingdom]
USD	Dólar de los Estados Unidos [United States dollar]
VC	Capital de riesgo [Venture capital]
WASH	Agua, saneamiento e higiene [Water for sanitation and hygiene]
WEF	Foro Económico Mundial [World Economic Forum]

1 Introducción

La conectividad digital ya no es lujo. Dar a los 2 900 millones de desconectados acceso efectivo y seguro a Internet es un imperativo urgente, pues el coste de oportunidad que supondría no hacerlo podría menoscabar el progreso socioeconómico de las naciones. Incluso entre los 4 900 millones de personas que se consideran "usuarios de Internet", muchos cientos de millones sólo pueden conectarse con escasa frecuencia, a través de dispositivos compartidos, o a unas velocidades que limitan notablemente la utilidad de dichas conexiones. Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) constituyen la columna vertebral de la economía digital actual y tienen un enorme potencial para acelerar el progreso de los ODS y mejorar la vida de las personas en aspectos fundamentales.

Lograr la conectividad universal es el núcleo de la labor de las Naciones Unidas para lograr un futuro digital más abierto, libre y seguro para todos y una prioridad clave de la Hoja de ruta del Secretario General de las Naciones Unidas para la cooperación digital. Para lograr el objetivo de la Hoja de ruta de garantizar que todas las personas tengan un acceso seguro y asequible a Internet para 2030, incluido un uso efectivo de los servicios digitales, la aplicación de sus recomendaciones sobre conectividad mundial se ha centrado en garantizar un enfoque "centrado en las personas" para no dejar a nadie atrás. En este contexto, la Coalición Partner2Connect y el modelo de asociación multipartita que representa son fundamentales para la aplicación de la Hoja de ruta, ya que catalizan esfuerzos conjuntos concretos para acelerar la conectividad.

En este Informe se presenta el Marco de Acción de Áreas de Interés de **Partner2Connect**, que es el documento rector de la Coalición Digital P2C. Con este marco se pretende superar el reto de la conectividad universal efectiva afrontándolo desde la perspectiva de cuatro Áreas de Interés. La primera Área de Interés es **ACCESO: Conectar a las personas en todas partes** y comprende la facilitación de una conexión asequible, resiliente y fiable para todos. El objetivo de esta Área de Interés es facilitar la implantación de una conectividad universal y asequible mediante el despliegue de infraestructuras resilientes que garanticen una cobertura de red ubicua, que comprenda el "último kilómetro" y las zonas poco rentables más difíciles de conectar. Las principales cuestiones clave que resolver en este contexto pertenecen a los siguientes tres pilares fundamentales: Infraestructura, Asequibilidad y Ciberseguridad.

La segunda Área de Interés es **ADOPCIÓN: Empoderar a las comunidades** y consiste en conectar de manera efectiva y segura a todas las personas. Adoptando un enfoque centrado en las personas, los pilares fundamentales de esta Área de Interés (Competencias, Inclusión digital y Contenidos y servicios relevantes/locales) buscan garantizar que las comunidades tienen los conocimientos digitales y la capacidad de utilizar las tecnologías digitales, los contenidos y los servicios de cibergobierno de forma segura, inclusiva e igualitaria.

La tercera Área de Interés se refiere a la **CREACIÓN DE VALOR: Construir ecosistemas digitales** y abarca la necesidad de un liderazgo adecuado para acelerar la transformación digital de la sociedad mediante ecosistemas locales prósperos, haciendo hincapié en los contenidos, servicios y

negocios digitales locales. Los pilares fundamentales de esta Área de Interés (Innovación digital y espíritu emprendedor, Aplicaciones y servicios y Economía digital) exigen la adopción de un enfoque inclusivo de todo el ecosistema que fomente el espíritu empresarial, la innovación, las nuevas empresas, las PYME, el comercio y la creación de empleo a través de políticas y prácticas reglamentarias colaborativas sustentadas en datos.

Por último, a través de su cuarta Área de Interés **ACCELERAR: Incentivar las inversiones**, el marco considera los enfoques innovadores que permitan aprovechar las formas de inversión nuevas y existentes. El objetivo es estructurar modelos y flujos de financiación innovadores, así como adaptar las políticas públicas y la reglamentación para incentivar y facilitar la inversión sostenible de los sectores público y privado, con miras a financiar un acceso efectivo y una conectividad asequible. Las principales cuestiones clave por resolver se articulan también en torno a tres pilares fundamentales: Financiación innovadora, Viabilidad de los proyectos y Constelación de inversores.



ACCESO
Conectar a las personas
en todas partes



ADOPCIÓN
Empoderar a las
comunidades



CREACIÓN DE VALOR
Construir ecosistemas
digitales



ACCELERACIÓN
Incentivar las
inversiones

Durante el proceso de conexión de los 2 900 millones de personas desconectadas y de mejora de la conectividad ya existente, es fundamental definir unos objetivos y hacer un seguimiento de la evolución hacia su consecución. P2C se basa en los indicadores y metas ya existentes: las metas relacionadas con las TIC de los [Objetivos de Desarrollo Sostenible \(ODS\) de las Naciones Unidas](#); los objetivos de la [Agenda Conectar 2030 de la UIT](#); los objetivos de asequibilidad de la [Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible](#); y los objetivos de conectividad efectiva y universal para 2030, que anunciarán la UIT y el Enviado del Secretario General de las Naciones Unidas para la Tecnología en la primavera de 2022. Los esfuerzos invertidos por P2C contribuirán a lograr esos objetivos.

El Marco de Acción de Áreas de Interés que aquí se presenta supera el análisis de las carencias específicas, pues también propone intervenciones y políticas para colmarlas. En el Marco se esboza también la estructura global dentro de la cual se pueden formular los compromisos para la Coalición P2C a fin de movilizar recursos y realizar promesas. Los ejemplos de compromisos que se muestran en este Marco se han redactado utilizando el lenguaje empleado en los documentos y recursos de la UIT y su objetivo es ilustrar cómo pueden enmarcarse los compromisos dentro de las distintas Áreas de Interés y pilares.

En la última parte del Informe se exponen las próximas etapas de la Coalición, incluida la [Mesa Redonda de Desarrollo Digital Partner2Connect en la CMDT](#), que tendrá lugar del 7 a 9 de junio en Kigali, Rwanda. También se destaca el papel de coordinador general que desempeña la UIT para supervisar y hacer un seguimiento de los compromisos formulados a través de la [Plataforma de Compromisos P2C en línea](#).

2 Áreas de Interés

2.1 Área de Interés 1 – ACCESO: Conectar a las personas en todas partes

La UIT estima que en 2021 cerca de 4 900 millones de personas utilizaban Internet¹, lo que supone que más o menos el 63% de la población mundial está en línea y un aumento del 17% al haberse conectado en línea casi 800 millones de personas desde 2019. La penetración de Internet ha aumentado más de un 20% de media en África, Asia y el Pacífico y en los países menos adelantados (PMA).

La lucha de todos y cada uno de los países contra la pandemia de COVID-19 ha dejado claro que la conectividad es hoy una prioridad aún mayor. La pandemia ha puesto de relieve distintos tipos de desigualdades dentro de los países y de las regiones y entre ellos, incluidas las relacionadas con la calidad del acceso, la asequibilidad y la utilización de Internet. También ha demostrado hasta qué punto los PMA carecen de preparación para un mundo digital. Las desigualdades en materia de conectividad dentro de ese grupo han hecho que muchas personas y empresas no puedan dotarse de redes de alta velocidad para aprender a distancia, acceder a servicios de cibergobierno y comerciar en línea.

2.1.1 Una gran brecha por cerrar

Aunque globalmente el número de personas capaces de conectarse parece haber aumentado, cuando se consideran el acceso a las TIC y la utilización de Internet, la pobreza digital sigue siendo importante.

Cobertura y utilización

Cerca del 37% de la población mundial sigue fuera de línea² (es decir, que no utiliza servicios de TIC, como los de voz y datos y/o no utiliza Internet). Uno de los principales retos que hay que superar es la gran brecha de la cobertura (la zona geográfica cubierta por un proveedor de servicios, dentro de la cual un teléfono podrá completar una llamada utilizando la red del operador o una red asociada³) y de la utilización de las TIC para acceder a los servicios en línea. Cerca del 15% de la población de los países en desarrollo sigue sin conexión a una red 4G, esencial para lograr un nivel razonable de conectividad móvil en banda ancha.⁴

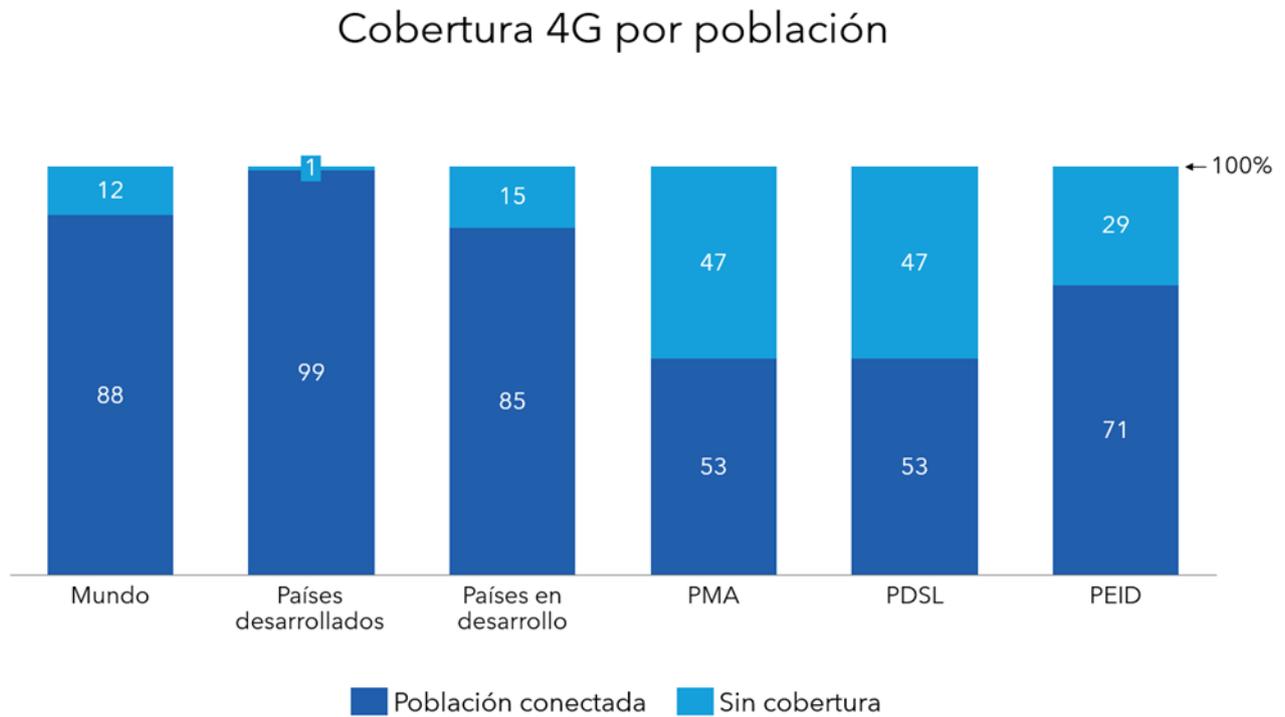
¹ UIT. (2021). [Measuring digital development: Facts and figures 2021](#).

² UIT. (2021). [Measuring digital development: facts and Figures 2021](#).

³ GSMArena. (2022). [Network coverage – definition](#).

⁴ UIT. (2021). Key ICT Indicators for Developed and Developing Countries, the World and Special Regions.

Figura 1: Cobertura 4G por población en cada región⁵

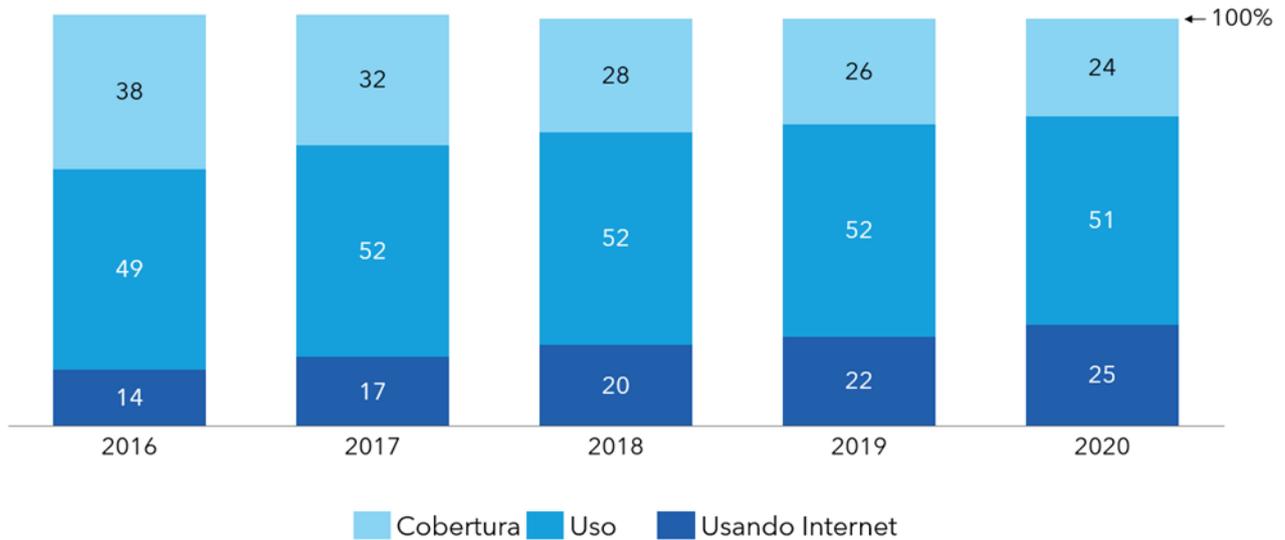


En 2020 se constató que la brecha de cobertura en los PMA había ido mejorando, pero el 24% de la población sigue sin cobertura; y en las regiones que sí están dotadas, la brecha de utilización sigue rondando el 51%. Uno de los principales motivos para ello es la asequibilidad.

⁵ UIT. (2021). Key ICT Indicators for Developed and Developing Countries, the World and Special Regions.

Figura 2: Lagunas de cobertura y uso en los PMA⁶

Lagunas de cobertura y uso en los PMA



Asequibilidad

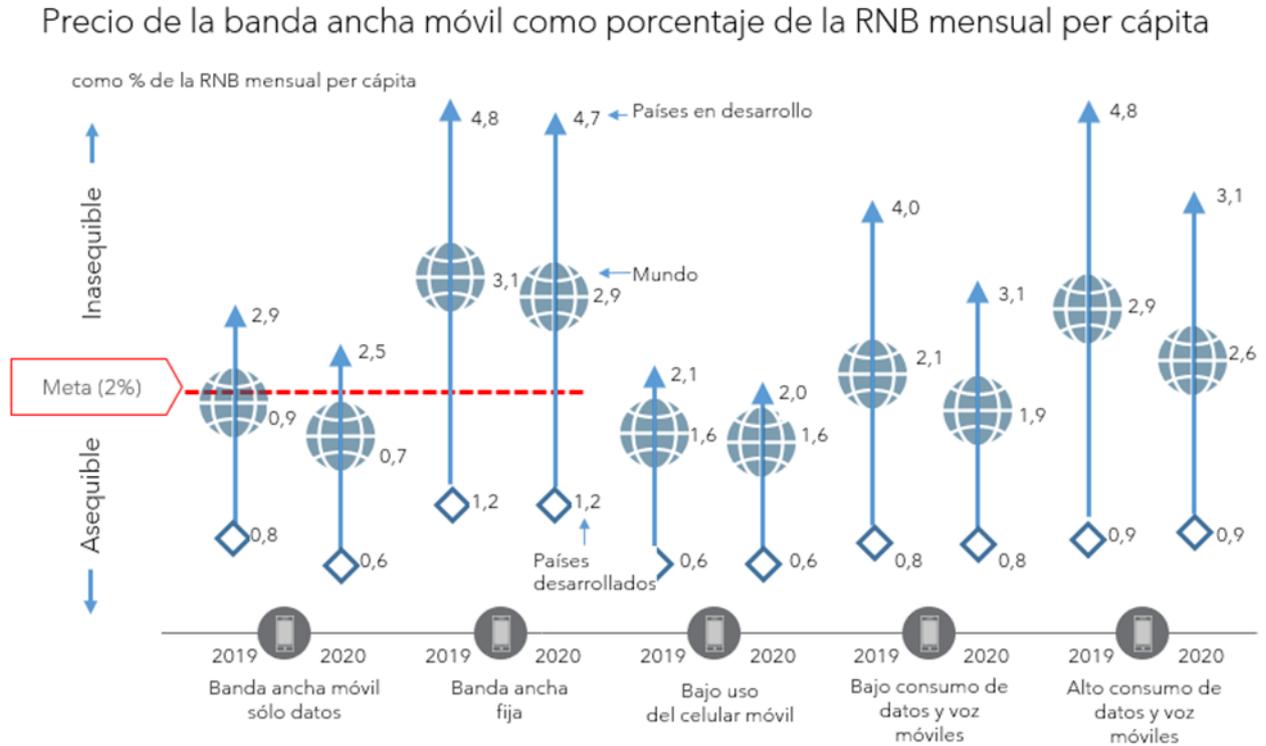
Si se mide el precio de la banda ancha móvil en porcentaje de la renta nacional bruta (RNB) nacional per cápita, los PMA tienen un serio retraso (véase la Figura 3). La UIT estima que el precio real en los PMA equivale al 6,8% de la RNB (media no ponderada), lo que supera en 4,8 puntos el objetivo global de asequibilidad del 2% del PNB per cápita.⁷

⁶ UIT. (2021). [Conectividad en los países menos adelantados – Informe de situación de 2021](#).

Nota: la suma de los porcentajes puede no ser 100 debido al redondeo.

⁷ Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible. (2018). [Broadband Commission for Sustainable Development's 2025 Targets: "Connecting the Other Half"](#).

Figura 3: Precio de la banda ancha móvil como porcentaje de la RNB mensual per cápita⁸



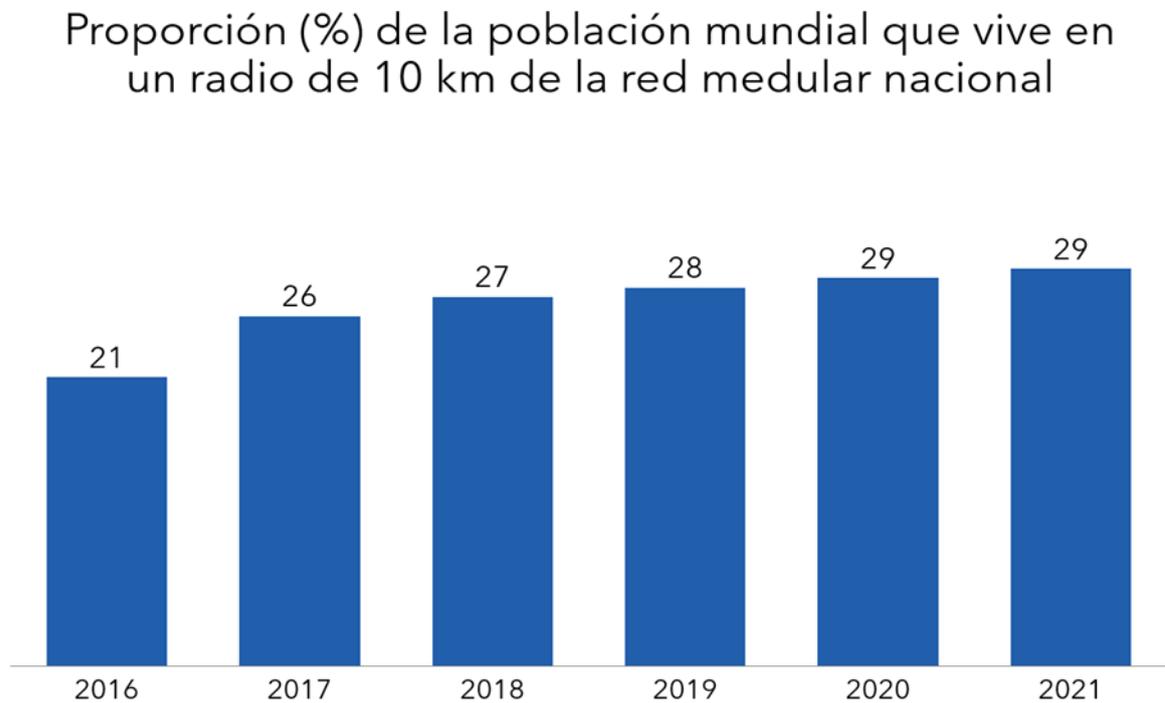
Nota: Los valores medianos de cada cesta se calculan a partir del conjunto de economías para las que se disponía de datos de 2019 y 2020: 183 economías en el caso de la cesta de banda ancha móvil solo de datos; 170 para la cesta de banda ancha fija; 190 en el caso de la cesta de bajo uso del celular móvil; y 179 y 182 respectivamente en el caso de las cestas de bajo y alto consumo de datos y voz móviles.

Infraestructura dorsal

La infraestructura de fibra dorsal es un recurso indispensable para aumentar la penetración de las redes de banda ancha (fijas y móviles). Para medir el despliegue de la infraestructura se considera la distancia que media entre la red dorsal y el lugar de residencia. Cuanto mayor sea esa distancia, peores serán la calidad y la conectividad. En los PMA menos de un tercio de la población vive a menos de 10 km de la red dorsal nacional, y esa situación no ha cambiado desde 2016 (véase la Figura 4).

⁸ UIT. (2020). [Measuring digital development: ICT price trends.](#)

Figura 4: Proporción de la población mundial que vive en un radio de 10 km de la red medular nacional⁹



2.1.2 Tres pilares fundamentales

El Marco de Acción de Áreas de Interés es resultado del proceso de consultas celebrado entre los participantes en el Grupo de Trabajo y los Líderes de Áreas de Interés de la Coalición Digital P2C. Durante ese proceso se identificaron para cada una de las cuatro Áreas de Interés unos pilares fundamentales en torno a los cuales se clasifican algunos de los principales retos que se han de superar para lograr la conexión efectiva de 2 900 millones de personas.

Figura 5: Pilares fundamentales para ACCESO: Conectar a las personas en todas partes



⁹ UIT. (2022). [Indicadores de capacidad de banda ancha de la UIT.](#)

Conectividad e infraestructura digital: Infraestructura – A fin de conectar a esos 2 900 millones de personas, uno de los factores decisivos es el despliegue de la infraestructura de red necesaria para que toda la población goce de cobertura y pueda empezar a utilizar Internet y los servicios conexos. Para ello es necesario garantizar lo siguiente:

- Estímulo/apoyo económico para el despliegue de redes TIC (terrenales y espaciales).
- Disponibilidad y seguridad energética.
- Utilización de múltiples tecnologías (terrenales y espaciales) para superar los obstáculos geográficos/las distancias (por ejemplo, en los PEID).
- Atribución y gestión del espectro.
- Implicación de numerosos organismos gubernamentales en el proceso de aprobación.
- Infraestructura adecuada para proporcionar una conectividad efectiva (disponible, accesible, pertinente y asequible, segura, fiable, empoderadora y con influencia positiva).

Conectividad e infraestructura digital: Asequibilidad – En la mayoría de los países en desarrollo (incluidos los PMA, los PDSL y los PEID), uno de los mayores obstáculos a la proliferación del uso de Internet es el factor de la asequibilidad. A continuación se indican algunos de los principales problemas que se oponen a la adopción de Internet y los servicios digitales:

- Asequibilidad de los planes de datos móviles/de banda ancha.
- Coste prohibitivo de los dispositivos (teléfonos inteligentes/computadoras).
- Financiación de los dispositivos.
- Fiabilidad de los servicios – comunicación y suministro eléctrico ininterrumpido.

Ciberseguridad – A medida que la población sigue disponiendo de acceso y servicios en línea, el aspecto de la ciberseguridad adquiere cada vez más importancia. Hay múltiples problemas fundamentales relacionados con la ciberseguridad que es necesario resolver:

- Despliegue de EIII/EIEI.
- Capacidad en materia de ciberseguridad: herramientas y parámetros, formación y déficit de competencias.
- Cooperación del sector público/privado y acuerdos bilaterales o multilaterales.
- Protección y resiliencia de la infraestructura esencial.

En las siguientes subsecciones se observan más detalladamente estos pilares fundamentales. Los problemas semejantes o estrechamente relacionados se consideran al mismo tiempo. También se presentan sucintamente algunas de las medidas que podrían aplicarse para resolver los problemas a título de ejemplo de cómo abordar el reto ACCESO. Se anima a todos los interesados a considerar otras medidas que permitan conectar a los 2 900 millones de personas que siguen fuera de línea.

2.1.2.1 Conectividad e infraestructura digital (Infraestructura)

La infraestructura de TIC sigue siendo uno de los principales elementos en los que hay que concentrarse para que todo el mundo esté en línea antes de 2030. Las TIC pueden ayudar a los países a superar rápidamente obstáculos crónicos al desarrollo en ámbitos como la educación y la salud, pero también los servicios gubernamentales y el comercio. Los servicios de TIC hacen que las empresas sean más eficientes y productivas, pues abren la puerta a servicios y aplicaciones innovadores que pueden acelerar el crecimiento y propiciar nuevas oportunidades.

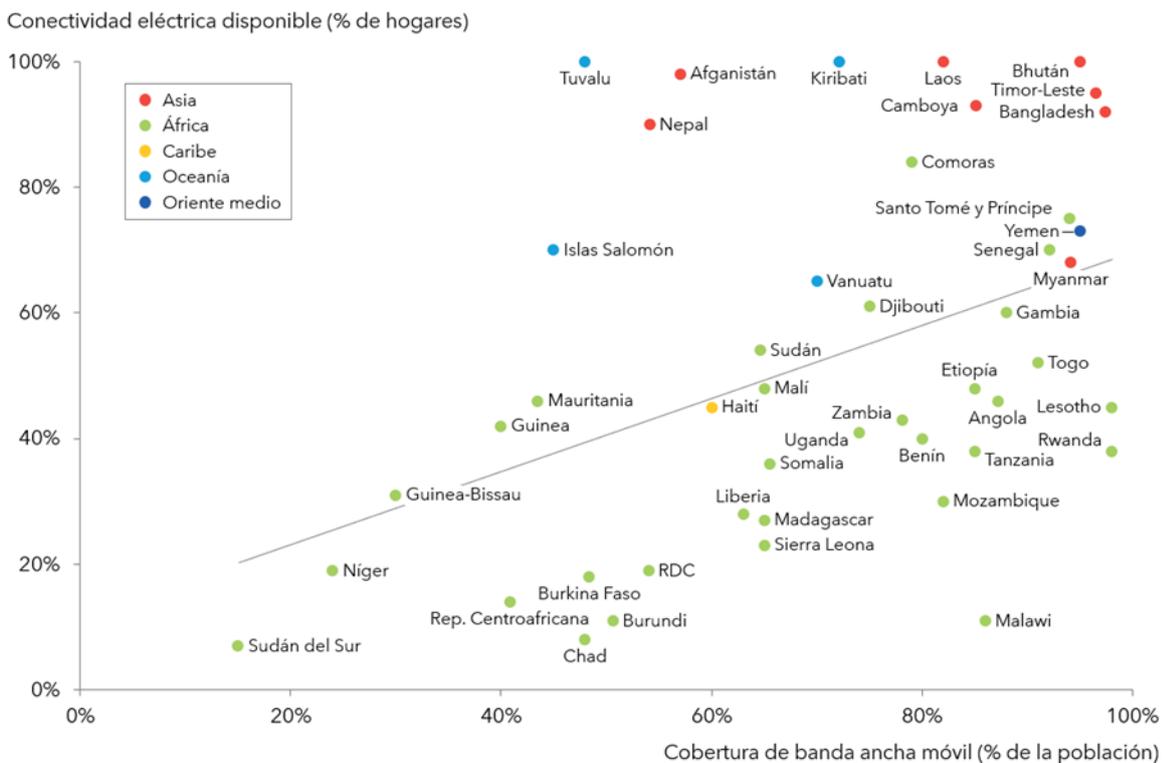
La infraestructura de TIC es un componente esencial de la economía digital, pues comprende las instalaciones necesarias para el transporte, el intercambio y el almacenamiento de datos. Hay grandes diferencias en lo que respecta a las redes nacionales de transmisión, las centrales Internet (IXP) y los centros de datos. La cobertura y densidad de las redes nacionales de transmisión son inferiores en los países en desarrollo. También es importante disponer de un proceso de concesión de licencias de red racionalizado, que tampoco es frecuente.

Cuestión clave: Estímulo económico para el despliegue de redes TIC (terrenales y espaciales)

De la Figura 6 se desprende claramente que los PMA de África necesitan una mayor infraestructura digital, tanto en términos de conectividad móvil como de alimentación eléctrica.

Figura 6: Cobertura de banda ancha móvil y conectividad eléctrica disponible en los PMA¹⁰

Cobertura de banda ancha móvil y conectividad eléctrica disponible



El despliegue de redes de TIC en los PMA y países en desarrollo sigue siendo problemático a causa de una multitud de factores, entre los que se cuentan los siguientes:

- Elevado coste del despliegue de red.
- Reducido tamaño del mercado/población, lo que dificulta las economías de escala.
- Políticas públicas y reglamentación insuficientes, además de escasa estabilidad general.

¹⁰ UIT. (2021). [Conectividad en los países menos adelantados – Informe de situación de 2021.](#)

Posibles intervenciones:

a) **Compartición de infraestructuras activas y pasivas**

La compartición de recursos de red (alámbrica e inalámbrica), la red de retroceso, el espectro y la fibra crea sinergias y reduce los costes de construcción, lo que podría aumentar la viabilidad económica del despliegue de la infraestructura. En muchos países, los organismos reglamentarios autorizan a los proveedores de servicios de comunicaciones (PSC) a compartir infraestructuras activas y pasivas. Este tipo de medidas reglamentarias podrían ser especialmente benéficas en zonas rurales y remotas. Además, la aplicación conjunta por los PSC de las modalidades estipuladas en los acuerdos de compartición redundaría en una mayor racionalización del despliegue de redes de TIC.

Incentivar la compartición de la infraestructura pasiva desde el gobierno puede ser un factor clave y los PSC pueden promover la idea voluntariamente. A nivel nacional los gobiernos pueden facilitar a los municipios la asistencia técnica necesaria y fomentar el desarrollo y la actualización de los reglamentos locales para promover la compartición de la infraestructura, por ejemplo, simplificando la obtención de permisos para la implantación de pequeñas células y macroinstalaciones, y la definición del radio de no proliferación.

Protagonistas¹¹

Telefónica ha concluido acuerdos en Brasil, México y Perú, mientras que **CNT** y **Claro** han llegado a un acuerdo en Ecuador. La compartición de la infraestructura reduce la duplicación innecesaria de la infraestructura de red, genera ahorros y acelera el despliegue de las redes.

Protagonistas¹²

El **Banco Interamericano de Desarrollo** ha publicado un documento en el que se analizan los beneficios derivados de la compartición, así como sus implicaciones reglamentarias y jurídicas. En el documento se presentan posibles modelos de aplicación de esta estrategia en América Latina y el Caribe. De acuerdo con el Banco, "uno de los instrumentos con más potencial para reducir el coste de los despliegues y así viabilizar la inversión del sector privado es la compartición de infraestructura, tanto entre operadores de telecomunicaciones como con operadores de otra infraestructura (eléctrica, carreteras, gas, etc.)".

b) **Estudios de viabilidad**

Si los actores privados contemplasen la inversión en infraestructura desde una perspectiva a más largo plazo, podría conseguirse un mayor rendimiento financiero. También se permitiría a los PSC dar cobertura a las zonas de difícil acceso que carecen de conexión y cubrir el último kilómetro. Las políticas, las subvenciones, los procedimientos operativos normalizados (PON), las obligaciones de servicio universal (OSU), así como las prácticas idóneas, pueden contribuir a

¹¹ GSMA. (2021). [Global Mobile trends 2021: Navigating Covid-19 and beyond](#).

¹² Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). [Transformación digital: Compartición de infraestructura en América Latina y el Caribe](#).



mejorar los estudios de viabilidad. También hay que considerar otros aspectos fundamentales, como son la rentabilidad social y la contribución al desarrollo sostenible, parámetros cada vez más importantes.

Protagonistas¹³

El **Ministerio de Comunicación y Tecnología de la Información de Indonesia**, a través de su organismo OSU (*Badan Aksesibilitas Telekomunikasi dan Informasi*), ha concluido un acuerdo por cinco años con Teleglobal y SES Networks para la implantación de acceso a Internet en banda ancha y servicios móviles de conexión en 150 000 emplazamientos de zonas remotas del país.

c) Despliegues más rápidos y económicos

Facilitar que el ecosistema permita una construcción más rápida y a precios competitivos es esencial para lograr la conectividad universal. Otro factor clave es la **disponibilidad de datos** y la cartografía de la infraestructura de red existente para identificar los espacios blancos y priorizar la cobertura. También es importante que las entidades públicas y privadas compartan datos para crear sinergias en el empeño por desplegar redes de TIC. Las entidades privadas y organismos estatales pueden garantizar la disponibilidad de datos desglosados para definir estrategias nacionales y planes de despliegue de red eficaces.

Protagonistas

¿Por qué los mapas de banda ancha son fundamentales para la conectividad universal? Vea el [vídeo](#) y haga clic en los [Mapas Interactivos de la UIT](#) para ver la conectividad en todo el mundo. Los mapas documentan más de 20 millones de km de redes terrenales y sirven de apoyo a iniciativas como Giga, proyecto conjunto de la UIT y UNICEF para conectar todas las escuelas del mundo. Responsables políticos, inversores y proveedores de red utilizan los mapas de la banda ancha para tomar decisiones más precisas y con más celeridad.

Protagonistas¹⁴

En el marco del proyecto WARCIP-Mauritania, financiado por el Banco Mundial, el Gobierno de Mauritania ha logrado construir una red dorsal nacional de 1 700 km de fibra óptica que conecta varias regiones del país. Este proyecto se llevó a cabo gracias a una asociación público-privada.

La racionalización de los procesos para facilitar la creación de redes de comunicaciones alámbricas e inalámbricas y la garantía de espectro suficiente para una amplia gama de tecnologías y servicios de TIC (terrenales y espaciales) son fundamentales para acelerar el despliegue de manera rentable. Es imperativo señalar que, para no agrandar la brecha digital, debe darse prioridad a la cobertura global con una calidad de servicio adecuada por encima de la velocidad. Sin embargo, la red debe alcanzar la velocidad en banda ancha mínima por usuario definida por el gobierno.

¹³ Telecom Asia. (2019). [Indonesia's Teleglobal acquires capacity on SES-12](#).

¹⁴ WARCIP Mauritania. (2022). [Project de Connectivité Nationale](#).



d) Infraestructuras pasivas neutras

Dejar que terceros neutros participen en el despliegue de la infraestructura pasiva puede resultar benéfico al acelerar el progreso y permitir que los precios de la infraestructura se fijen de manera competitiva. La adopción de reglamentos para eliminar los obstáculos a que se enfrentan los proveedores de infraestructuras pasivas, sobre todo en los países donde los únicos operadores son los estatales, es una manera de lograrlo.

Protagonistas¹⁵

Liquid Intelligent Technologies ha desplegado más de 100 000 km de red dorsal de fibra en África. Este grupo, cuya primera instalación de fibra data de 2009, posee hoy la mayor red de fibra independiente del continente africano. Gracias a la ramificación en la República Democrática del Congo (RDC), Liquid ha llevado la fibra a poblaciones que sólo tenían acceso a una onerosa banda ancha móvil.

Protagonistas¹⁶

UFINET es un operador de fibra óptica neutro que opera en el mercado de telecomunicaciones al por mayor. Ofrece servicios de capacidad y conectividad por una red de fibra óptica que une América Latina con México y Estados Unidos.

e) Colaboraciones y despliegues comunitarios: Una vez en posesión de la licencia necesaria y habiéndose tomado las disposiciones de seguridad que permitan a la intervención de los actores públicos y privados, los servicios Wi-Fi comunitarios tienen un amplio margen para ampliar la accesibilidad a Internet. Para ello es necesario que los reguladores creen un entorno propicio y que haya actores privados deseosos de desplegar las redes. En un modelo de colaboración comunitaria, la comunidad despliega la red del último kilómetro y asume la responsabilidad de su mantenimiento. La red suele componerse de pequeñas células simplificadas y de instalaciones celulares por satélite o Wi-Fi, relativamente fáciles de activar y mantener. La implicación de la comunidad en el despliegue y el mantenimiento de la red hace que el coste sea inferior para el operador, aumentando así su voluntad de crear redes en zonas rurales. En una versión alternativa de este modelo, el gobierno puede permitir al operador computar las redes comunitarias dentro de sus obligaciones de cobertura y, a cambio, el operador ofrece redes de conexión al núcleo a un coste reducido.

Protagonistas¹⁷

El Plan BharatNet 2022 del **Gobierno de India** es el mayor proyecto de conectividad rural en banda ancha del mundo. Su objetivo es dotar a 250 000 *Gram Panchayats* (consejos aldeanos) y 600 000 aldeas con conectividad digital de alta velocidad a precios asequibles. Los consejos operan redes Wi-Fi para ofrecer Internet a la comunidad local.

¹⁵ Connecting Africa. (2021). [Liquid Intelligent Technologies surpasses 100,000km of fiber.](#)

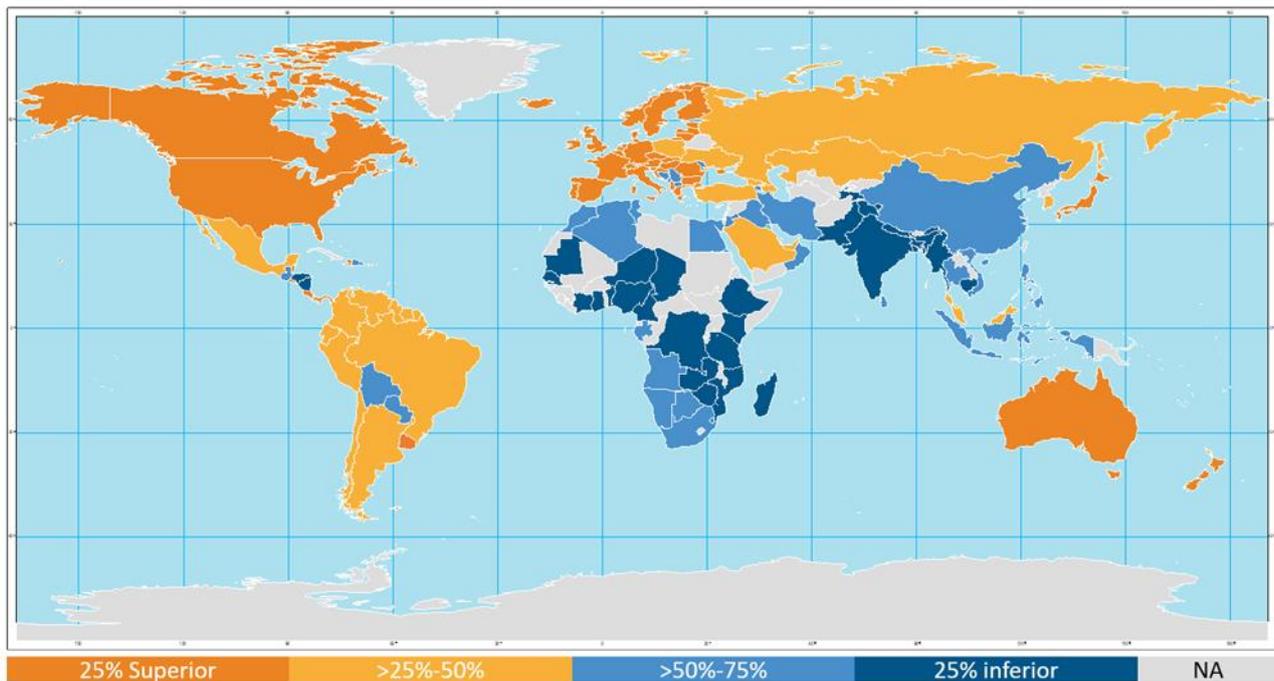
¹⁶ Crunchbase. (2022). [Ufinet.](#)

Protagonistas¹⁸

Zenzeleni Networks es un PSI por Wi-Fi de Sudáfrica que ofrece servicios de voz y datos asequibles. (*Zenzeleni* significa "hazlo tú mismo" en Xhosa.) Sus redes están gestionadas por las comunidades locales y los clientes pueden utilizar dispositivos Wi-Fi para acceder a sus servicios. Ya ha facilitado el acceso a Internet en un radio de 30 km en la comunidad Mankosi y está en proceso de conectar a 300 000 personas que viven en 30 aldeas de la región.

Cuestión clave: Disponibilidad energética

Figura 7: Mapa mundial con la clasificación de los países en función de la disponibilidad de energía¹⁹



Descargo de responsabilidad: Las denominaciones empleadas y la presentación del material en este [mapa/gráfico] no implican la expresión de opinión alguna por parte de la UIT ni de la Secretaría de la UIT en relación con la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.

Como se ve en la Figura 7, la mayoría de países en desarrollo tienen dificultades a la hora de colmar las demandas energéticas actual y futura y de facilitar el acceso universal a un suministro eléctrico fiable y asequible para uso doméstico y comercial.

¹⁷ Bharat Broadband Network Limited. (2022). [BharatNet](#).

¹⁸ Asociación para el Progreso de las Comunicaciones. (2020). [Zenzeleni Networks NPC](#).

¹⁹ Consejo Mundial de Energía. (2021). [World Energy Trilemma Index 2021 Report](#).



De acuerdo con el Informe [World Energy Trilemma Index 2021 Report](#), la mayoría de los países africanos tienen un notable retraso con respecto al resto del mundo en términos de equidad energética (la capacidad de ofrecer energía de manera fiable, asequible y abundante) y de seguridad energética (la capacidad de colmar la demanda de energía presente y futura). La puntuación de África es de 46 sobre 100 en seguridad y de 26 sobre 100 en equidad. La posición de Asia es algo mejor con una seguridad energética de 58 sobre 100 y una equidad de 68 sobre 100. Estos parámetros suponen un gran problema para el despliegue a gran escala de infraestructuras de TIC y la capacidad de las personas de utilizar los dispositivos digitales pertinentes.

Posibles intervenciones:

a) Energía fiable y sostenible

Es imperativo lograr un suministro energético fiable y sostenible para proceder a la necesaria expansión de la infraestructura de TIC. Los gobiernos están invirtiendo en incrementar el índice energético, que mide, por un lado, la equidad energética para garantizar un acceso universal, fiable, asequible y abundante y, por otro, la seguridad energética para responder a la demanda presente y futura. Al mismo tiempo, pueden aprovechar la infraestructura de TIC para colmar parte de esa demanda. Gracias a políticas atractivas y subvenciones puede alentarse a las empresas de torres a utilizar fuentes de energía renovable (por ejemplo, solar) y a dar suministro a las comunidades, aumentando así su acceso a la electricidad y su seguridad energética.

Protagonistas²⁰

Internet Para Todos (IPT) es una empresa de torres rurales centrada en la banda ancha de América Latina cuyo objetivo es instalar 3 600 pequeñas células alimentadas con energía solar para lograr la conectividad móvil del último kilómetro por todo Perú. Los sistemas solares híbridos se están desplegando utilizando cuatro modelos: capex, opex, ahorro energético como servicio y servicio de eficiencia energética.

Protagonistas²¹

Airtel, principal proveedor de intervenciones de comunicación de India, ha puesto en marcha recientemente una central solar cautiva de 21 MW en asociación con Avaada. La central alimentará con energía limpia el Nxtra (rama de servicios de Airtel para su centro de datos periférico).

b) Microrredes eléctricas

Como sistemas eléctricos autosuficientes, las microrredes pueden ser una solución a la baja tasa de electrificación de los países en desarrollo, incluidos los PMA, los PDSL y los PEID. Una microrred es una "red eléctrica local con capacidad de control" que puede funcionar de manera autónoma

²⁰ GSMA. (2020). [Renewable Energy for Mobile Towers: Opportunities for low- and middle-income countries](#).

²¹ PV Magazine. (2022). [Avaada commissions 21 MW captive solar panel plant for Airtel](#).

para producir electricidad y suministrarla a comunidades remotas²². Pequeñas y con frecuencia aisladas, las microrredes tienen la capacidad de aprovechar fácilmente las fuentes de energía renovable y pueden solucionar, al menos parcialmente, los problemas de electrificación. La autonomía de las microrredes les permite evitar algunos de los aspectos negativos de que adolecen las grandes redes eléctricas, como los apagones rotativos. Los gobiernos de muchos países en desarrollo están deseosos de implementar la tecnología de microrredes en zonas sin infraestructura preexistente.

Protagonistas²³

Energicity construye, posee y explota microrredes solares para comunidades sin suministro eléctrico de más de 100 hogares. Estas microrredes ofrecen electricidad ininterrumpida a las comunidades gracias a la energía solar y a la utilización de baterías. La empresa ofrece a sus clientes suministro en corriente alterna con contadores en cada hogar. La electricidad de Energicity es asequible, fiable y adaptable. Las microrredes que dan servicio a las comunidades rurales operan mediante filiales en Ghana, Sierra Leona y Nigeria, y en la actualidad dan servicio a 23 000 habitantes de 36 comunidades.

Cuestión clave: Utilización de múltiples tecnologías

Uno de los principales problemas a la hora de ampliar la cobertura de conectividad de alta velocidad por geografías variables ha sido la dependencia de tecnologías tradicionales onerosas. El despliegue de esas tecnologías exige un gran gasto de capital y lleva mucho tiempo. Hay tecnologías nuevas prometedoras que podrían convertirse en la solución, sobre todo allí donde las condiciones geográficas, por ejemplo, zonas extremadamente rurales o islas (PEID), hacen que llevar la conectividad a zonas de difícil acceso sea logística o financieramente inviable.

Posibles intervenciones: Elección de la intervención tecnológica más eficaz

Si bien las redes móviles y de fibra del último kilómetro siguen siendo la opción preferida a la hora de desplegar redes de TIC, las tecnologías especiales ya forman parte habitual del paisaje. La comunicación en banda ancha por satélite está ganando importancia a la hora de ofrecer conectividad y servicios Internet. Hay muchos actores privados lanzando satélites en los segmentos de la órbita de los satélites geoestacionarios (OSG) y de los satélites no geoestacionarios (no OSG). De cara al futuro será importante integrar tecnologías mixtas en los planes/estrategias nacionales, racionalizar los procedimientos de concesión de licencias para garantizar la disponibilidad de espectro de banda ancha para satélites y modificar las políticas para fomentar el crecimiento.

La conectividad por satélite es rentable cuando la lejanía y dispersión de la población dificultan el despliegue de la fibra. Es probable que la nueva generación de satélites LEO y GEO de gran caudal disminuya aún más el coste de la infraestructura. Se prevé que los usuarios de satélites se

²² The Borgen Project. (2020). [Microgrid Technology in African Countries](#).

²³ Tech Crunch. (2020). [Could developing renewable energy micro-grids make Energicity Africa's utility of the future?](#)

multipliquen por 2,5 de aquí a 2029 y que el 90% de esos nuevos usuarios resida en zonas en desarrollo²⁴.

"Las comunicaciones por satélite son omnipresentes, pero con demasiada frecuencia permanecen invisibles para el público en general." - *Mario Maniewicz (Director de la Oficina de Radiocomunicaciones de la UIT)*

Combinar las comunicaciones en banda ancha por satélite con otras tecnologías puede solucionar algunos de estos problemas, pero aún no se está llevando a cabo a gran escala. La conectividad por satélite sumada a las redes terrenales puede permitir el desarrollo de una gran infraestructura de pasarela, que podría posteriormente servir de centro para la prestación de múltiples servicios, como el Wi-Fi comunitario y la conectividad a MIPYME.

Protagonistas²⁵

Gracias a los satélites de **Avanti**, **iMlango** está conectando con una cobertura del 100% a las escuelas de Kenya, a las que también ofrece plataformas e intervenciones de aprendizaje. Hasta la fecha se cuentan 180 000 niños beneficiarios.

Protagonistas²⁶

Con clientes que dependen de su red móvil para vivir, Tigo Tchad necesitaba un socio que pudiese reacondicionar rápidamente 40 de sus células y crear un telepuerto en el país cortando el servicio el menor tiempo posible. **SES** realizó las mejoras y construyó el telepuerto en menos de cuatro meses, a pesar de los retos físicos planteados. Para esta intervención SES utiliza su capacidad GEO para facilitar del despliegue y dar una amplia cobertura a todos los emplazamientos.

Protagonistas²⁷

Orange Mali eligió a **Intelsat** para llevar la conectividad 3G y 4G a zonas de difícil acceso del país, que es el octavo más grande de África. La población de Malí apenas supera los 20 millones de personas.

²⁴ Buchs, D. (2021). [Market Overview – Satcom for Universal Broadband Access](#).

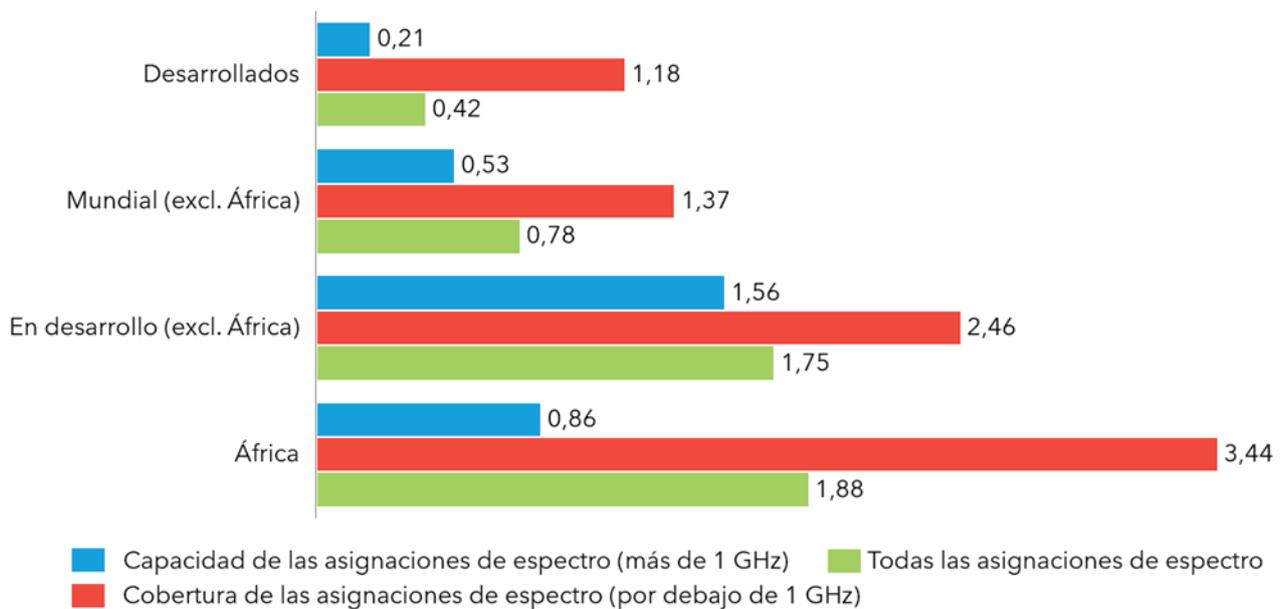
²⁵ Avanti. (2018). [Project Imlango](#).

²⁶ SES. (2019). [Tigo Tchad](#).

Cuestión clave: Disponibilidad y gestión del espectro

Figura 8: Comparativa del precio mediano del espectro de 2010 a 2019, por millón USD de ingresos, en África y el resto del mundo²⁸

Mediana del precio unitario del espectro de 2010 a 2019, por millón de dólares de ingresos



La disponibilidad del espectro conlleva un lento proceso de identificación, liberación, definición de la tecnología, restricciones, valoración y concesión. Cada país se enfrenta a sus propios retos y problemas en cada una de esas categorías. Algunos de los grandes retos que plantea la gestión del espectro son:

- los precios de reserva, que pueden ser muy superiores a la valoración del mercado;
- la escasez de espectro disponible o la opacidad de las políticas al respecto; y
- la duración, complejidad o inadecuación excesivas del mecanismo de concesión.

Posibles intervenciones: Atribución de espectro

Para el despliegue de servicios de TIC el espectro es un recurso esencial, pero escaso. Es fundamental tomar medidas proactivas para lograr la conectividad universal de manera objetiva, sobre todo en lo que se refiere al espectro. La gestión eficaz del espectro influye directamente en la calidad y asequibilidad de los servicios móviles. Entre las actividades de gestión que pueden llevarse a cabo se cuentan las siguientes:

- atribuir una cantidad suficiente de espectro internacionalmente armonizado a las IMT;

²⁷ Via Satellite. (2022). [Orange Mali Taps Intelsat for 3G and 4G Connectivity.](#)

²⁸ GSMA. (2021). [Spectrum pricing and licensing in Africa – driving mobile broadband.](#)



- garantizar el equilibrio entre las atribuciones con licencia, las atribuciones exentas de licencia y a las IMT por satélite; y
- recurrir al Sector de Radiocomunicaciones de la UIT para garantizar que la adecuación de las normas de reducción de la interferencia, al tiempo que se minimizan las restricciones al despliegue de los servicios.

Protagonistas²⁹

La Unión Africana de Telecomunicaciones (UAT, organismo especializado de la Unión Africana) ha elaborado, junto con grandes actores de la industria, una serie de recomendaciones políticas para mejorar el acceso a la infraestructura y los servicios de la información. Esas recomendaciones contemplan [la concesión de licencias de espectro, la evolución del espectro, la gestión del espectro y las tecnologías de radiocomunicaciones incipientes](#).

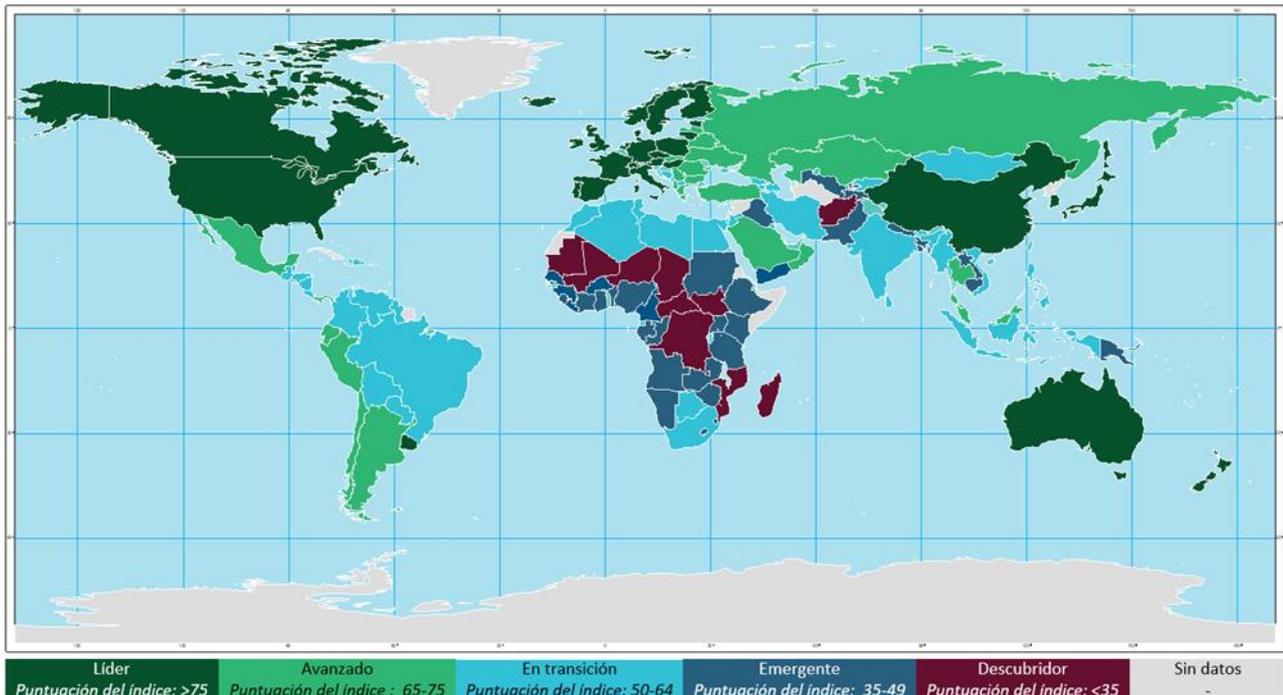
Protagonistas³⁰

La atribución de espectro es uno de los resultados del [proyecto PRIDA](#) que está ejecutando la **BDT-UIT en África**. Este proyecto, financiado por la UE y la UIT, consiste en entender la definición del precio del espectro a nivel internacional, establecer hojas de ruta para las necesidades de espectro presentes y futuras, proyectar una cobertura realista y definir unas directrices de calidad y desbloquear el espectro sin licencia para facilitar la implantación de tecnologías futuras. Todas estas medidas están destinadas a mejorar la utilización del espectro.

²⁹ Unión Africana de Telecomunicaciones. (2021). [ATU-R Recommendation: Relating to Spectrum Licensing for Mobile/Broadband Systems](#).

Cuestión clave: Disponibilidad de infraestructura adecuada para proporcionar una conectividad significativa

Figura 9: Clasificación de la conectividad móvil³¹



Descargo de responsabilidad: Las denominaciones empleadas y la presentación del material en este [mapa/gráfico] no implican la expresión de opinión alguna por parte de la UIT ni de la Secretaría de la UIT en relación con la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.

Por una parte, el problema es que una gran parte de la población sigue sin tener acceso a la infraestructura de TIC; sin embargo, para aquellos que sí tienen acceso lo más importante es que "esté disponible para su uso diario, sea accesible y rápida, contenga datos suficientes para ser relevante, sea asequible, segura y fiable, empodere a los usuarios y tenga una influencia positiva".³² En la Figura 9 se agrupan los países en función del estadio de los principales factores que propician la adopción de Internet, a saber, la infraestructura, la asequibilidad, la preparación de los consumidores, los contenidos y los servicios. La efectividad de la conectividad se considera más detalladamente en la sección 2.2, prestando especial atención a los PMA.

Posibles intervenciones: Medidas políticas, jurídicas y reglamentarias

Para proyectar el camino hacia la "conectividad efectiva" se necesitan políticas y reglamentos que definan criterios claros (por ejemplo, velocidad mínima que se considera banda ancha, normas básicas de seguridad y fiabilidad de las conexiones, empoderamiento del usuario y control del precio de los dispositivos). Esas políticas y reglamentos deben estar armonizadas con las estrategias y hojas de ruta digitales nacionales establecidas por los gobiernos. Para implementar

³⁰ UIT. (2022). [Iniciativa de Política y Reglamentación para el África Digital \(PRIDA\)](#).

³¹ GSMA. (2019). [Índice de Conectividad Móvil](#).

³² Definición de A4AI, GSMA y UIT.



satisfactoriamente tanto las políticas como las estrategias, así como para simplificar los procesos de aprobación y toma de decisiones, es imperativo contar con una sólida coordinación entre los distintos departamentos estatales y dentro de las asociaciones público-privadas (PPP). Además, sería muy conveniente adaptar los instrumentos financieros públicos a los nuevos modelos comerciales de las TIC (por ejemplo, la nubificación). También es esencial tener en cuenta que, si bien los principios generales pueden ser semejantes, no hay ninguna intervención que sirva para todos los casos. Los enfoques e intervenciones deben adaptarse a las necesidades y la realidad concretas de cada país.

Protagonistas³³

Para ayudar a los países a garantizar la conectividad efectiva de su población, la **Alliance for Affordable Internet** (A4AI, Alianza para una Internet Asequible) ha definido, tras realizar investigaciones, análisis y consultas multipartitas, objetivos de conectividad efectiva y políticas concretas para alcanzarlos.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#). Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.1.2.2 Conectividad e infraestructura digital (Asequibilidad)

Uno de los componentes clave de la asequibilidad de la Internet móvil son los planes de datos. La Comisión de la Banda Ancha de las Naciones Unidas ha fijado el objetivo de que el precio de los servicios de datos básicos sea inferior al 2% de la RNB mensual per cápita antes de 2025.

Otro factor principal es la asequibilidad de los dispositivos con capacidad Internet. En este contexto, es importante considerar la asequibilidad del dispositivo más barato (ya sea un teléfono inteligente o un teléfono básico), midiendo su coste en función de la renta mensual per cápita. A pesar de las mejoras realizadas, el coste de un dispositivo sigue siendo un obstáculo para muchas de las personas que no están conectadas, sobre todo en los países con ingresos más bajos. Incluso teléfonos que cuestan 20 USD suponen para muchos usuarios potenciales un gasto excesivo para realizarlo de una sola vez. En el África subsahariana, por ejemplo, el coste mediano de un dispositivo con Internet básico representaba más del 120% de los ingresos mensuales del 20% más pobre de la población en 2019.³⁴

Cuestión clave: Planes de banda ancha

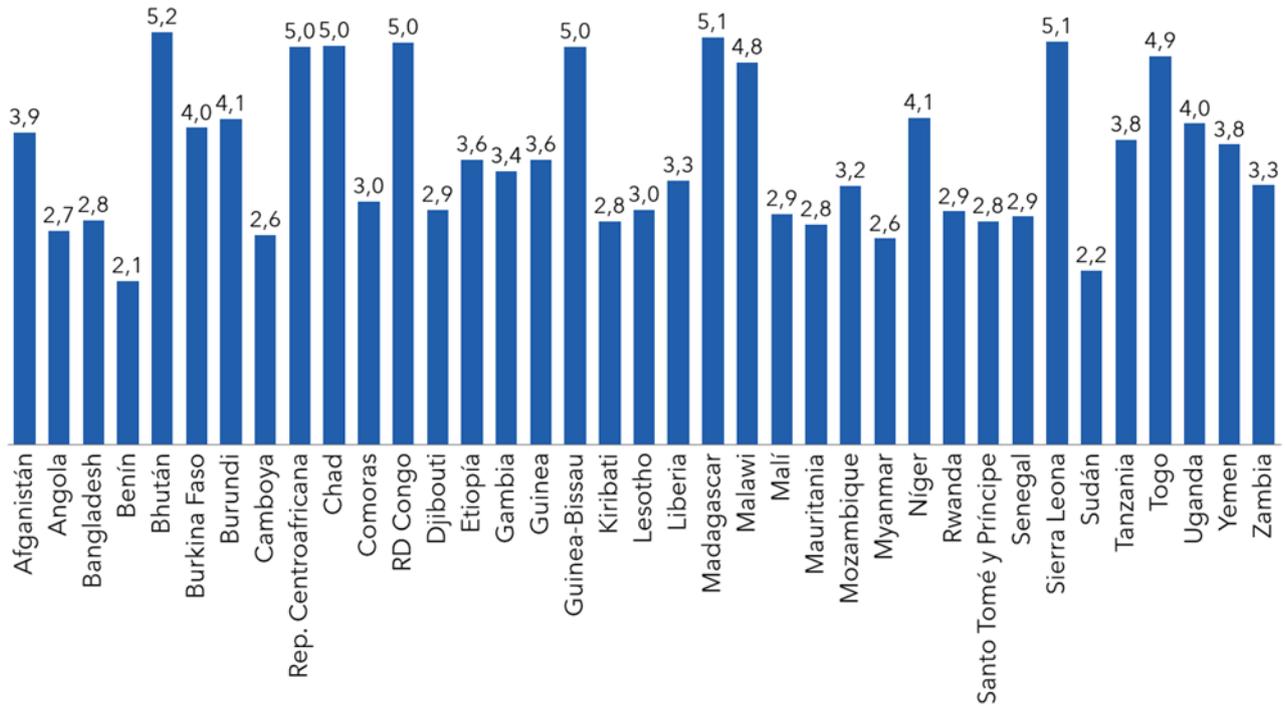
El indicador de asequibilidad es el precio mensual de los planes de banda ancha en porcentaje de la RNB per cápita. El objetivo definido por la Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible es que esa cuantía sea inferior al 2% de la RNB per cápita antes de 2025. En el momento de preparar este documento, el precio de los planes de banda ancha superaban con mucho ese objetivo, sobre todo en los PMA.

³³ A4AI. (2022). [Conectividad significativa – desbloquear todo el poder del acceso a Internet](#).

³⁴ GSMA. (2020). [The State of Mobile Internet Connectivity 2020](#).

Figura 10: Asequibilidad relativa de la conexión en los PMA, según el coste de 1,5 GB de datos y la asequibilidad media de un teléfono inteligente³⁵

Asequibilidad relativa de la conexión en los PMA



Posibles intervenciones: Planes de banda ancha (móvil/fija)

Dado que el objetivo es conectar a las personas, será muy importante garantizar que los planes de datos ofrecidos se ajustan a las condiciones económicas de la población objetivo. La asequibilidad de la banda ancha móvil se traduce en una mayor utilización de Internet. La introducción de paquetes de datos asequibles e innovadores y el recurso a mecanismos que mantienen los precios dentro de gamas abordables son algunas de las formas de atraer a los que siguen fuera de línea. También resulta útil centrarse en los servicios pertinentes para la población local.

Protagonistas³⁶

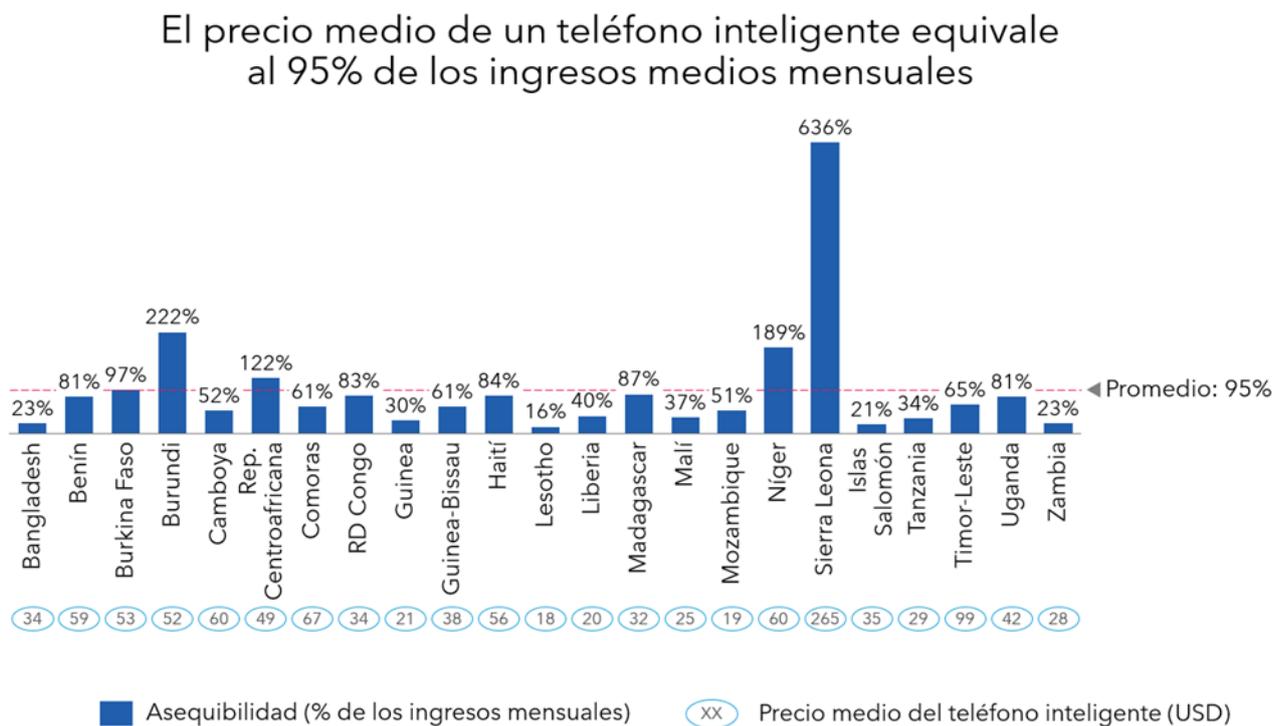
Vodacom ofrece en la RDC una "cartera de compartición de datos" que permite a un grupo de clientes adquirir datos móviles al por mayor a un precio asequible, que ronda los R2 200 por 100GB.

³⁵ The Economist Intelligence Unit. (2021). [The Inclusive Internet Index](#).

Cuestión clave: coste de los dispositivos

Uno de los grandes postulados de la conectividad efectiva es proporcionar a la gente acceso al dispositivo adecuado a un precio asequible. Sin embargo, éste sigue siendo uno de los grandes obstáculos para las personas que desean conectarse a Internet y/o tienen la posibilidad de utilizar los servicios digitales.

Figura 11: Asequibilidad (en porcentaje de los ingresos mensuales) y precio medio (USD) de los teléfonos inteligentes en los PMA³⁷



Los precios de los teléfonos inteligentes siguen siendo elevados en los PMA, lo que dificulta la adopción de Internet. De acuerdo con el estudio sobre los precios de los teléfonos inteligentes realizado en más de 180 países, es en los PMA donde los dispositivos son menos asequibles, representando el 53% de los ingresos mensuales medios³⁸. En la misma línea se encuentran el África subsahariana, donde los dispositivos representan el 45% de los ingresos mensuales, y el Asia Meridional con el 40%. Por el contrario, en Europa, Asia Central, Asia Oriental, el Pacífico, Oriente Medio y el Norte de África, el precio apenas llega al 23-24%. En América Latina y el Caribe, el gasto representa aproximadamente el 10% de los ingresos mensuales. El dato más impresionante es el de América del Norte, donde el precio de los dispositivos es de apenas el 2% de los ingresos mensuales.

Los terminales satelitales de usuario siguen siendo caros, pero su adopción va en aumento, pues el factor precio ha dado un gran vuelco. Hoy en día, esos terminales siguen siendo onerosos, pero al

³⁶ Vodacom. (2020). [Vodacom SDG Report 2020](#).

³⁷ UIT. (2021). [Conectividad en los países menos adelantados – Informe de situación de 2021](#).

³⁸ A4AI. (2021). [Device Pricing 2021](#).

aumentar su adopción, el modelo de despliegue y los precios están cambiando radicalmente. El modelo de conectividad en banda ancha por satélite prevalente es mediante un concentrador privado o de PSC, por ejemplo, que utilizan a su vez la conexión al núcleo en banda ancha por satélite para dar conectividad de datos. Este modelo contribuye a normalizar el coste de los terminales, eliminando así la carga para el usuario extremo.

Posibles intervenciones:**a) Propiedad/financiación de dispositivos**

Durante los últimos años, muchos consumidores de PIMB que no podían permitirse adquirir un teléfono móvil o un dispositivo Internet efectuando el pago de una sola vez se han beneficiado de modelos de financiación de activos (planes de pago a plazos, subvenciones, préstamos, alquileres y alquileres con opción a compra). Los operadores también innovan adoptando modelos de clasificación crediticia alternativos. Algunos operadores y proveedores terceros (como las empresas de servicios públicos de pago por uso) ya han puesto en marcha iniciativas de este tipo.

b) Fiscalidad/derechos

Podría ser conveniente reducir los derechos de aduanas aplicables al sector de las TIC, en particular a los dispositivos/móviles (*hardware* y *software*), y revisar las políticas fiscales del sector para fomentar la inversión y la adopción de servicios de TIC.

Protagonistas³⁹

NuovoPay (empresa india) ofrece una plataforma tecnológica destinada a consumidores que no tienen acceso a las ayudas financieras tradicionales y les da acceso a teléfonos inteligentes, reduciendo al mismo tiempo el riesgo de que las empresas de telecomunicaciones pierdan su clientela de servicios tradicionales. Los operadores alquilan los dispositivos y, gracias a NuovoPay, pueden bloquearlos a distancia en caso de impago.

Protagonistas⁴⁰

En 2019 **KaiOS Technologies** comenzó a asociarse con operadores móviles para introducir teléfonos inteligentes básicos en varios mercados del África subsahariana, por ejemplo, el Smart Kitochi 4G de Vodafone en Tanzania, el 4G Sanza de Orange en Botswana, el Kamunye de MTN en Uganda y el Wi-Kif + 4G de Telma Madagascar (cuyo precio ronda en todos los casos los 20 USD). La aparición de KaiOS y sus asociaciones con operadores de toda África está contribuyendo a eliminar el obstáculo de la inasequibilidad para los usuarios con bajos ingresos.

³⁹ NuovoPay. (2022). [Smartphone leasing for Telecoms with NuovoPay](#).

Cuestión clave: fiabilidad del servicio

En muchos países la fiabilidad de los servicios de TIC es un gran problema. Garantizar una conectividad constante y estable sigue siendo un requisito fundamental, pero para ello intervienen muchos factores que pueden plantear dificultades, por ejemplo:

- la extrema lejanía de algunas zonas;
- el acceso limitado en algunas islas;
- la escasez de construcción de redes (lo que hace que la gestión de costes sea problemática); y
- la calidad del suministro eléctrico, sobre todo en las zonas remotas.

Posibles intervenciones: Variedad de redes

Lo primero y principal es permitir a los operadores de telecomunicaciones (privados o públicos) diseñar redes con una resiliencia suficiente para superar los problemas. Para ello es indispensable que las políticas y reglamentos fomenten grandes inversiones en capex. Los gobiernos pueden convertirse en facilitadores invirtiendo en la infraestructura, instalando redes de fibra por todo el país y permitiendo a terceros alquilar los recursos de red o adoptando políticas que permitan a los proveedores de infraestructura neutros crear y alquilar la resiliencia de red necesaria.

Protagonistas⁴¹

Por iniciativa del Gobierno de Indonesia se puso en marcha el proyecto **Palapa Ring** con el objetivo de crear una infraestructura nacional que conectase los siete grupos de islas del archipiélago. Gracias a este proyecto se ha constatado una mejora notable de los servicios móviles y se ha permitido a los operadores aumentar la resiliencia de sus propias redes, mejorando la continuidad del servicio.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#). Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.1.2.3 Ciberseguridad

A medida que la gente se conecte, ¿estará cibersegura? La ciberseguridad constituye un elemento primordial para facilitar el acceso universal a una conectividad eficaz, con objeto de que las personas puedan conectarse de forma segura y realizar funciones cotidianas esenciales. Habida cuenta de que la ciberseguridad es un tema de gran alcance, que afecta a una gran cantidad de industrias y sectores, el Índice mundial de ciberseguridad de la UIT permite evaluar el grado de desarrollo o compromiso de cada país sobre la base de cinco pilares fundamentales, a saber: i) medidas jurídicas; ii) medidas técnicas; iii) medidas organizativas; iv) capacitación; y v) cooperación, agregados ulteriormente para obtener una puntuación global. Como se pone de manifiesto en la Figura 12, pese a los avances registrados en determinados PMA para afrontar las

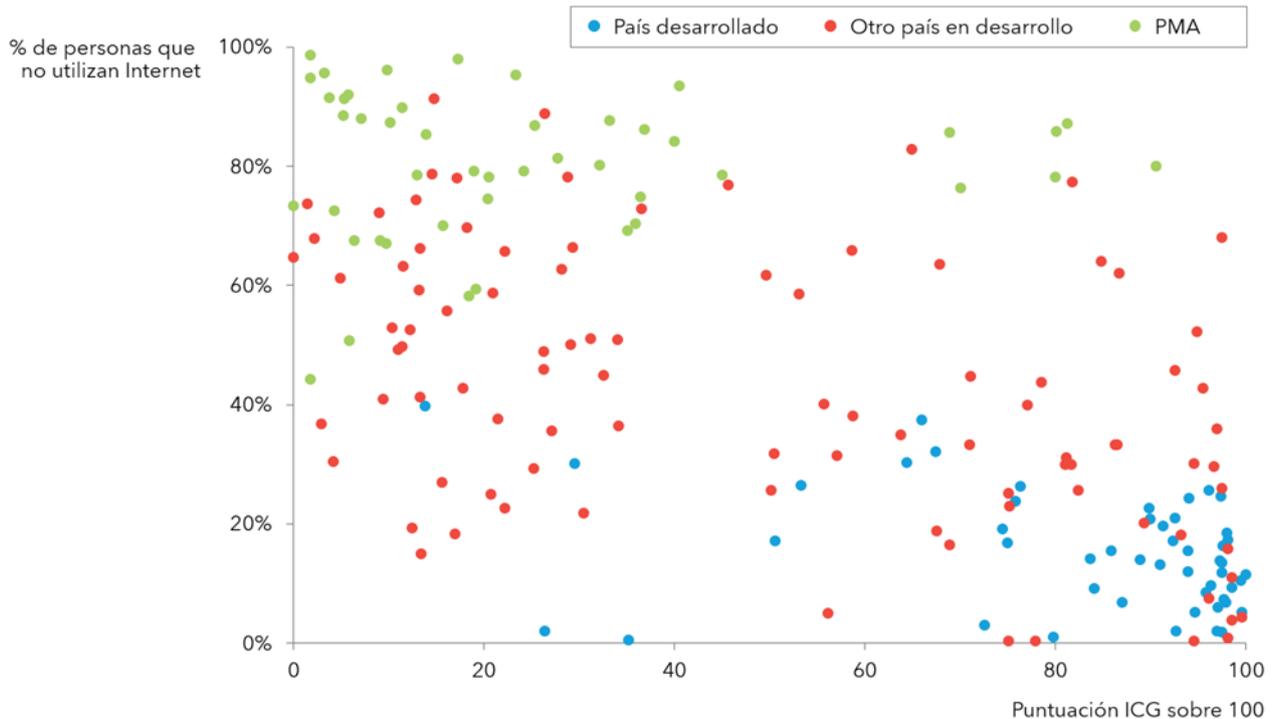
⁴⁰ KaiOS. (2021). [Internet for everyone](#).

⁴¹ Opensignal. (2020). [Palapa Ring logra mejorar la conectividad móvil en varias islas aisladas de Indonesia](#).

dificultades en materia de ciberseguridad, la situación al respecto en la mayoría de ellos es deficiente.

Figura 12: Índice mundial de ciberseguridad 2020/21⁴²

A medida que la gente se conecte, ¿estará cibersegura?



La gran cantidad de dificultades que cabe afrontar en la actualidad menoscaban la confianza en los servicios en línea e impiden que la sociedad digital alcance su pleno potencial. Se estima que las pérdidas a escala mundial debidas a la ciberdelincuencia oscilan entre 1 billón de dólares, registrado en 2020⁴³, y 6 billones registrados en 2021⁴⁴.

Los marcos jurídicos y reglamentarios para subsanar esas dificultades comprenden la promulgación de una legislación que permita determinar lo que constituye actividades ilícitas en el ciberespacio; el establecimiento de los instrumentos y procedimientos necesarios para hacer cumplir esa legislación en el marco de investigaciones y demandas; la definición de parámetros de referencia sobre ciberseguridad y mecanismos de observancia para varias partes interesadas a escala nacional; y la identificación de procedimientos que permitan garantizar la coherencia con las obligaciones a escala internacional.

¿Por qué la ciberseguridad corresponde al área de interés 1?

El análisis de los efectos de las ciberamenazas sigue siendo necesario en las cuatro áreas de interés. No obstante, el mantenimiento de la ciberseguridad como pilar relativo al área de interés 1, "ACCESO: Conectar a las personas en todas partes", obedece a la necesidad de destacar varias

⁴² UIT. (2021). [Publicación del Informe Índice mundial de ciberseguridad 2020/21](#).

⁴³ <https://www.mcafee.com/enterprise/en-us/assets/reports/rp-hidden-costs-of-cybercrime.pdf>.

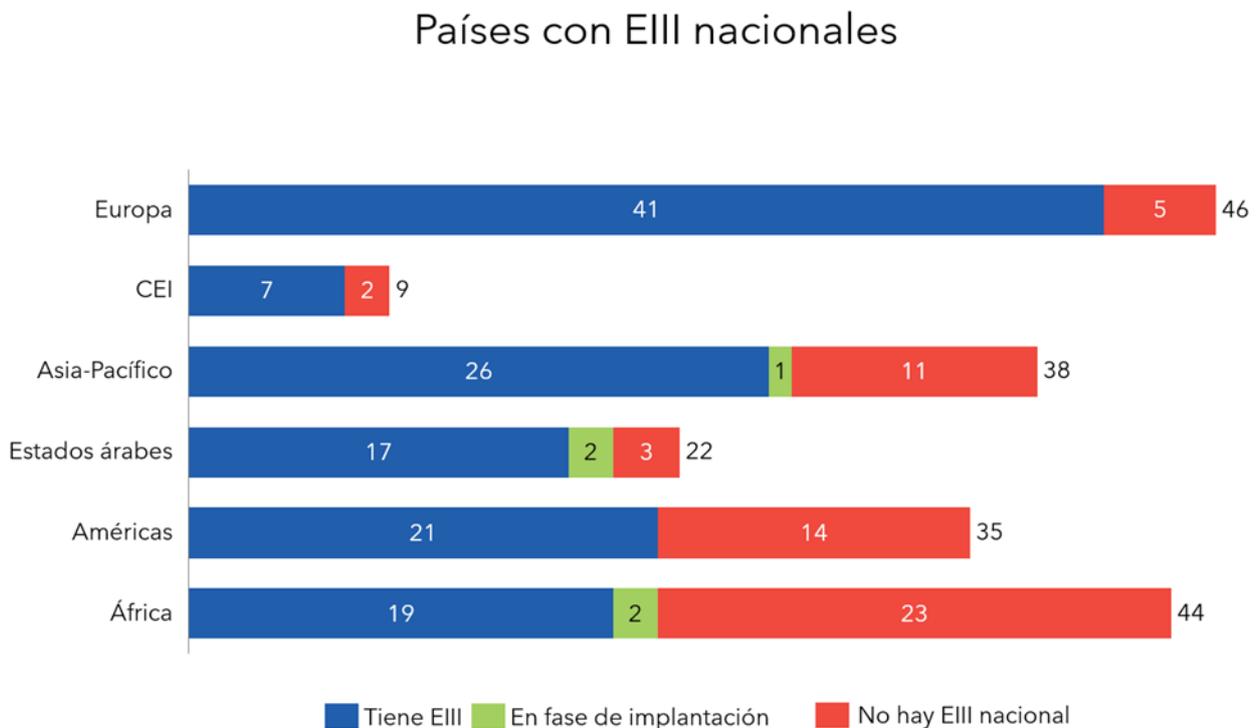
⁴⁴ <https://cybersecurityventures.com/cybercrime-damages-6-trillion-by-2021/>.

áreas clave en materia de despliegue y de analizar la seguridad y resiliencia de la infraestructura esencial a escala nacional. Para abarcar otros aspectos de las ciberamenazas y los elementos de ciberseguridad conexos, las demás áreas de interés incluyen elementos clave aplicables y enfoques prospectivos a los efectos de análisis de necesidades.

Tema destacado: despliegue de EIII/EIEI

Con objeto de afrontar los riesgos e incidentes cibernéticos de forma fiable es preciso disponer de mecanismos y estructuras institucionales eficaces en el plano nacional. Los equipos de intervención en caso de incidente informático (EIII) o los equipos intervención en caso de emergencia informática (EIEI) permiten a los países dar respuesta a incidentes de manera centralizada, rápida y sistemática, y facilitan a los gobiernos la adquisición de conocimientos basados en la experiencia y el aumento de su resiliencia en el plano de la ciberseguridad.

Figura 13: Países con EIII a escala nacional por región en 2020⁴⁵



Posibles intervenciones: EIII/EIEI

Los EIII y EIEI facilitan la respuesta frente a incidentes a escala nacional. Compete a los gobiernos desarrollar e implantar esos equipos, si bien el sector privado puede participar en su proceso de establecimiento. Por otro lado, deberían crearse EIII específicos para cada sector, por ejemplo, para los proveedores de servicios sanitarios o las autoridades encargadas de hacer cumplir la ley.

⁴⁵ UIT. (2021). [Índice mundial de ciberseguridad, 2020](#).

Tema destacado: capacidad en materia de ciberseguridad, herramientas y parámetros, formación y déficit de competencias

Cada vez es más importante ofrecer programas de formación en la esfera de la ciberseguridad a tenor de las necesidades de varios sectores. Según los analistas de ciberseguridad, en 2021 hubo de 3,5 millones a 4 millones⁴⁶ de puestos de trabajo de ciberseguridad vacantes en todo el mundo. Pese a esos datos, son numerosos los países que aún no ha desarrollado una formación sectorial específica y más del 50% de los mismos carecen de programas adaptados a sectores o profesiones específicos, en particular el sector jurídico, las PYME, las empresas privadas y el sector público. Por otro lado, es necesario abordar la falta de licencias de software asequibles en relación con los programas, las herramientas y las tecnologías de seguridad y productividad.

Posibles intervenciones:

a) Capacidad y experiencia en materia de ciberseguridad

El fomento de la seguridad cibernética por medio de la creación de capacidad y el desarrollo de conocimientos al respecto constituye otra actividad clave. Los profesionales de la ciberseguridad pueden ampliar sus conocimientos en el marco de programas de enseñanza y formación específicos para cada sector. Los planes de estudios a niveles primario y secundario deberían incluir formación en materia de ciberseguridad a fin de proporcionar a niños y jóvenes la formación de base necesaria para utilizar de forma segura las tecnologías digitales. El aumento de la concienciación del público sobre los aspectos esenciales de la ciberseguridad en todos los sectores y en todos los grupos sociales es fundamental. Los mecanismos que pueden aplicar los países a fin de promover la ciberseguridad en el sector privado son diversos, en particular la incorporación de normas de ciberseguridad en los contratos, incentivos por medio de exenciones fiscales o descuentos basados en parámetros de ciberseguridad. De esta forma, se insta a los actores del sector privado a conceder prioridad a la ciberseguridad en sus estructuras y procesos operacionales, al tiempo que se mejora la situación del país en materia de ciberseguridad a corto, medio y largo plazo.

b) Enfoque de colaboración

El aumento de la interconexión y la correlación de infraestructuras hacen que la ciberseguridad siga siendo un aspecto transnacional. La seguridad del ecosistema cibernético mundial no puede garantizarla ni gestionarla de forma unilateral ninguna parte interesada. A tal efecto, es necesario colaborar en los planos nacional, regional e internacional para ampliar el alcance y las medidas de ciberseguridad. También es necesario contar con cooperación bilateral o multilateral y asociaciones público-privadas, elementos fundamentales de los que carece la mayoría de PMA. Con arreglo al Índice mundial de ciberseguridad de la UIT, sólo 20 países de África han suscrito acuerdos multilaterales sobre ciberseguridad, o están en fase de firma de dichos acuerdos.⁴⁷

c) Armonización multisectorial y multilateral

Los riesgos de ciberseguridad tienen carácter transfronterizo y son independientes del sector o la industria de que se trate, habida cuenta del aumento de las interconexiones y de la existencia de

⁴⁶<https://www.esg-global.com/research/esg-research-report-2019-digital-work-survey?hsCtaTracking=2cb4c7e3-7f5a-4112-8ce7-47160446c386%7C88238c58-af97-4ce1-b637-e3efa991b258> New York Times. (2018). [The mad dash to find a cybersecurity force.](#)

⁴⁷ UIT. (2021). [Índice mundial de ciberseguridad, 2020.](#)

infraestructuras mutuamente relacionadas. La colaboración facilita la armonización de las medidas de seguridad en todos los ámbitos. Los acuerdos bilaterales y multilaterales son esenciales para codificar normas y conductas y fomentar la cooperación internacional en materia de ciberseguridad. Las asociaciones público-privadas pueden promover el intercambio y la aplicación de medidas eficaces y prácticas idóneas. Con objeto de seguir desarrollando normas a escala mundial y mantenerse al día de los nuevos avances, las partes interesadas deberían organizar actividades internacionales y participar en las mismas, en particular conferencias, talleres, asociaciones y convenciones sobre ciberseguridad.

Tema destacado: protección y resiliencia de infraestructuras esenciales

Las infraestructuras esenciales, en particular las redes de TIC, las redes de suministro eléctrico, las plantas de purificación de agua y los sistemas de transporte, siguen corriendo riesgos de ciberseguridad, y garantizar la continuidad de sus operaciones a escala nacional es un reto permanente para los países. Las consecuencias de un incidente que afecte a infraestructuras esenciales pueden ser devastadoras, y las medidas que se adopten a escala nacional para garantizar la ciberseguridad deben hacer mayor hincapié en los esfuerzos de gestión de riesgos encaminados a reducir la probabilidad de que se produzcan eventos de graves consecuencias. En particular, sólo 10 países de África cuentan con una estrategia que abarca las infraestructuras esenciales y los aspectos de resiliencia⁴⁸. Cada vez hay más gobiernos que formulan este tipo de estrategias, aunque muchos otros no las abordan.

Posibles intervenciones:

a) Estrategia de ciberseguridad

La situación a escala nacional en materia de ciberseguridad y las prácticas en vigor deben examinarse con objeto de determinar el estado de las medidas y políticas aplicables. Ello incluye el análisis y la evaluación de los riesgos de ciberseguridad y de las ventajas y deficiencias de infraestructuras esenciales a escala nacional. Ulteriormente, debe establecerse un protocolo de incidentes para supervisar y coordinar las medidas de respuesta frente a todo tipo de ciberataques o amenazas a escala nacional. Por otro lado, cabe desarrollar o mejorar de forma ininterrumpida modelos de respuesta que estén en consonancia con los requisitos específicos de cada sector (por ejemplo, ciberterrorismo en aeropuertos o amenazas al sector de las TIC asociadas a actividades de penetración o denegación de servicio).

b) Resiliencia y recuperación de redes TIC tras una catástrofe

Los fenómenos meteorológicos extremos, los seísmos, los tsunamis y las pandemias, así como los vertidos de petróleo y otros riesgos provocados por el hombre, suponen un reto constante para los países y las comunidades. Las TIC son esenciales para supervisar el medio ambiente, analizar la información, emitir alertas tempranas y facilitar el flujo oportuno de información primordial en caso de catástrofe.

⁴⁸ UIT. (2021). [Índice mundial de ciberseguridad, 2020](#).



Protagonistas⁴⁹

La disponibilidad de información en materia de conexión de red y situación operacional facilita a los primeros equipos de intervención la rápida coordinación de las medidas sobre el terreno. El **Mapa de conectividad de la UIT en caso de catástrofe** proporciona información casi en tiempo real sobre deficiencias de conectividad y facilita la toma de decisiones de los primeros equipos de intervención sobre los lugares en los que deben restablecerse los servicios de las redes de telecomunicaciones.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#). Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.2 Área de interés 2 – ADOPCIÓN: Empoderar a las comunidades

Las tecnologías digitales, si se aprovechan de forma adecuada y eficaz, pueden constituir uno de los principales facilitadores de un nuevo contrato social; sin embargo, en la mayoría de los casos han propiciado desigualdades. El acceso universal a Internet, las TIC y los sistemas digitales puede contribuir a una rápida recuperación frente a los efectos de la pandemia de COVID-19, y sentar las bases de un futuro más prometedor, resiliente e inclusivo.

Las TIC e Internet pueden mejorar la vida de las personas de forma rápida y eficaz, si bien también puede repercutir de forma adversa en su vida, o controlarla. Dichas tecnologías facilitan el acceso a la información y al conocimiento, así como la prestación de servicios esenciales, y fomentan la actividad social y económica. Por otro lado, la tecnología digital puede provocar adicción a Internet o alienación, facilitar la difusión de conocimientos discriminatorios e información falsa, exacerbar la marginación, esclavizar a las personas o propiciar la comisión de delitos. Si no se mitigan los peligros potenciales, no se pueden garantizar las ventajas de las TIC y de Internet para todos.

La brecha digital pone de manifiesto y amplifica la desigualdad social, cultural y económica. Por ejemplo, en dos de cada tres países, hay más hombres que utilizan Internet que mujeres⁵⁰. Retos similares afectan a los jóvenes, a las personas mayores, a los niños, a las personas con discapacidad y a las poblaciones rurales e indígenas. La COVID-19 ha dificultado aún más a esas comunidades el aprovechamiento del poder transformador de las tecnologías digitales.

Sigue habiendo amplias brechas digitales entre países. De hecho, en 2019 casi el 87 por ciento de las personas utilizaba Internet en los países desarrollados, frente al 47 por ciento en los países en desarrollo. Las brechas digitales también son evidentes dentro de los países. Los hombres, los residentes urbanos y los jóvenes tienen más probabilidades de estar conectados que las mujeres, los habitantes de las zonas rurales y las personas de edad. El uso de los teléfonos inteligentes

⁴⁹ UIT. (2020). [Mapas de conectividad en caso de catástrofes](#).

⁵⁰ UIT. (2021). [Medición del desarrollo digital: hechos y cifras, 2021](#).

sigue concentrándose en las poblaciones urbanas y de mayor nivel educativo y de ingresos, y cabe observar menores tasas de acceso y uso de los servicios digitales en el caso de las mujeres, las personas con discapacidad y las personas en situación de pobreza, entre otros grupos marginados. Las políticas que incidan a nivel local podrían ayudar a reducir la brecha digital y la exclusión sistémica.

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible pone claramente de manifiesto la importancia de satisfacer las necesidades de esos grupos. En particular, en el marco del ODS 5, "Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas", y del ODS 10, "Reducir la desigualdad en los países y entre ellos". Por otro lado, en la hoja de ruta de la ONU para la cooperación digital⁵¹ se subraya la importancia de establecer una infraestructura digital inclusiva a escala mundial después de la pandemia de COVID-19 con el fin de facilitar los avances para todos.

La inclusión constituye un objetivo en sí misma, si bien es asimismo un eficaz elemento facilitador, habida cuenta de los efectos favorables de unas economías digitales nacionales más inclusivas y abiertas. Sin embargo, la pobreza digital acentúa la desigualdad, puesto que las personas que pueden permitirse usar las nuevas tecnologías y tienen acceso a las mismas pueden avanzar a un ritmo más rápido que las demás. No dejar a nadie atrás en el mundo digital conlleva garantizar que la tecnología se centre en las personas y contribuya a la mejora de las comunidades. También conlleva el objetivo de que nadie esté sin conexión por falta de conectividad o como consecuencia de una accesibilidad insuficiente a la información, o los productos y servicios digitales.

El marco de acción para el área de interés 2, "ADOPCIÓN: Empoderar a las comunidades", tiene por objeto abordar las desigualdades con el fin de que todo el mundo adquiera las competencias y las herramientas digitales necesarias para utilizar Internet de forma segura, al tiempo que se es consciente de los beneficios que brinda estar conectado y se fomenta la capacitación y los incentivos para aprovechar las tecnologías digitales. Sin embargo, en relación con los grupos de personas que usan esas tecnologías en menor medida debido a las barreras específicas a las que deben hacer frente, es esencial hacer hincapié en la formulación de políticas, estrategias y acciones adecuadas que permitan abordar sus necesidades específicas para que puedan beneficiarse de la inclusión digital. La transformación necesaria vendrá dada por la búsqueda de formas de empoderar a las comunidades marginadas con objeto de que adopten sus propias decisiones y contribuyan activamente al desarrollo de tecnología digital pertinente para ellos.

La adopción de un enfoque centrado en las personas es fundamental para diseñar intervenciones accesibles y asequibles en el plano digital. Según la Comisión de la Banda Ancha⁵², cabe considerar un enfoque en virtud del cual "se reconoce la variedad de personas y comunidades (en función del sexo, la edad, la raza y las capacidades, así como con respecto a otros grupos marginados como los desplazados forzosos) y se destaca la asequibilidad, los niveles de servicio útiles y la calidad de los contenidos. Con arreglo a dicho enfoque se hace hincapié en las competencias y los conocimientos digitales necesarios para participar plenamente en la economía digital, al tiempo que se reconoce la importancia de la confianza y el civismo en las actividades en línea. El enfoque orienta pormenorizadamente las tecnologías y la financiación a las necesidades y los requisitos de los usuarios".

⁵¹ Naciones Unidas. (2020). [Hoja de ruta para la cooperación digital](#).

⁵² Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible (2021). [The State of Broadband 2021: People-Centred Approaches for Universal Broadband](#).

En consecuencia, esta área de interés se basa en tres pilares clave: **competencias, inclusión digital y contenidos y servicios pertinentes y locales**. Promueve actividades de índole diversa para propiciar el cambio, en particular marcos jurídicos concisos que puedan aplicarse para garantizar la inclusión. Por otro lado, recomienda el apoyo a comunidades locales específicas (en el marco de asociaciones, colaboraciones e iniciativas de varias partes interesadas) para poner en marcha hojas de ruta, medidas, actividades y proyectos adaptables, a fin de reducir la brecha digital y facilitar un acceso y una utilización más inclusivos e igualitarios de las TIC para todos.

2.2.1 Adopción dispar de tecnologías digitales

La innovación sigue propiciando avances a un ritmo muy rápido en relación con las tecnologías digitales, al tiempo que la inclusividad sigue constituyendo un reto que aún debe abordarse de forma adecuada. Demasiadas personas de numerosos grupos vulnerables y diversos no cuentan con el acceso, el interés, la motivación, la conveniencia o la seguridad necesarios para conectarse.

Competencias digitales insuficientes

Con objeto de conectarse de forma eficaz es necesario contar con competencias fundamentales en materia de alfabetización, en particular la digital, así como con conocimientos de base en el plano digital. En promedio, únicamente el 65% de los adultos (personas de 15 años o más) de los PMA cuentan con el nivel de alfabetización necesario⁵³, de ahí que el 35% de la población adulta quede excluido de actividades de tecnología digital. Sólo una parte de las personas que poseen un nivel de alfabetización adecuado cuentan con alfabetización digital y las competencias digitales de base necesarias para interactuar y configurar y mejorar herramientas y su entorno en línea de forma eficaz y segura (por ejemplo, en la mayoría de los PMA, el nivel de competencias digitales sigue siendo inferior al 5%⁵⁴).

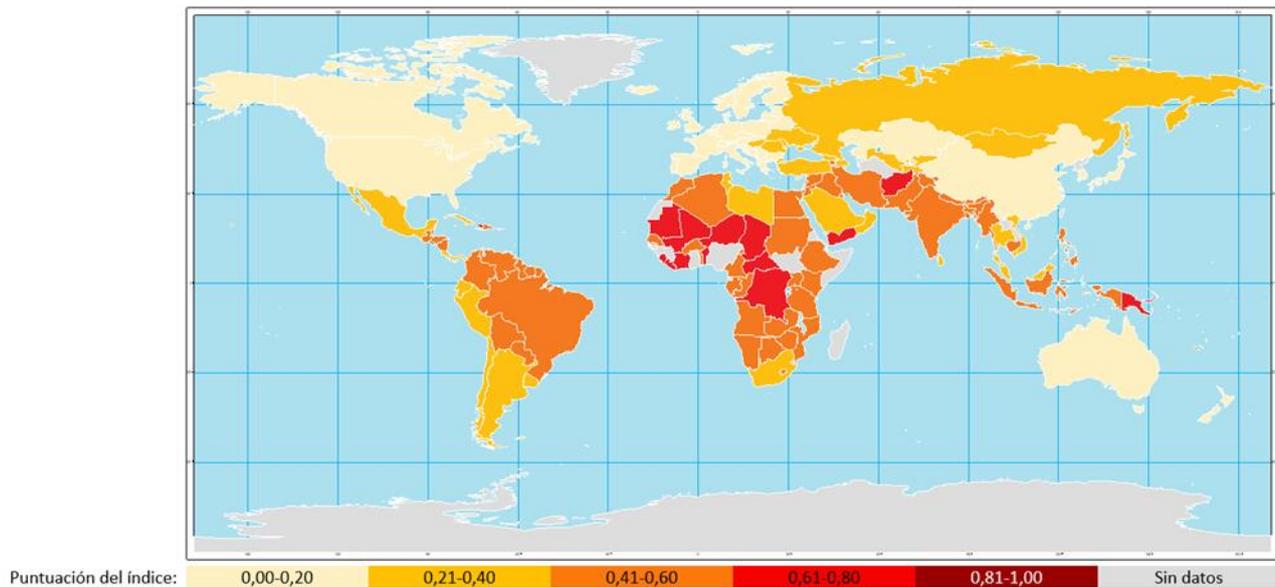
Disparidad de género

Las mujeres se encuentran en una situación más desfavorable y deben afrontar más dificultades que los hombres en muchos aspectos, en particular en cuanto a empoderamiento, derechos, acceso al mercado laboral, remuneración y la salud reproductiva. Esa desigualdad no afecta únicamente a las mujeres; personas de otros grupos marginados, en particular las personas con discapacidad, las personas de edad avanzada, la comunidad LGBT+ o los grupos étnicos minoritarios deben afrontar asimismo dificultades suplementarias con respecto a las personas de grupos más privilegiados. Esas dificultades pueden ser mayores y ocasionar una gran desigualdad en los PMA, en los que el Índice de desigualdad de género (IDG) alcanza el 0,62 (el valor de referencia es 1,00). Esas dificultades se acumulan y pueden agravarse, lo que puede dar lugar a efectos no deseados. En particular, las mujeres tienen menos probabilidades de contar con las competencias digitales de base y la alfabetización digital necesarias para utilizar la tecnología, adquirir productos y servicios digitales, conocer las ventajas que brinda la conexión y poseer la motivación necesaria para aprovechar esas ventajas. Ello merma su nivel de accesibilidad en línea e inclusión. Por otro lado, las mujeres con discapacidad y las mujeres de grupos étnicos y sociales minoritarios padecen más marginalidad que las que pertenecen a grupos socioeconómicos privilegiados.

⁵³ FEM. (2018). [Informe mundial de competitividad de 2017-2018](#).

⁵⁴ Banco Mundial. (2019). [GCI 4.0: competencias digitales de la población](#).

Figura 14: Visión global del Índice de desigualdad de género (GII)⁵⁵



Descargo de responsabilidad: Las denominaciones empleadas y la presentación del material en este [mapa/gráfico] no implican la expresión de opinión alguna por parte de la UIT ni de la Secretaría de la UIT en relación con la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.

Desigualdad de las personas con discapacidad

Se calcula que casi el 15% de la población mundial, aproximadamente 1 000 millones de personas, posee algún tipo de discapacidad⁵⁶. En el caso de las personas mayores, se calcula que esa proporción rebasa el 46%⁵⁷. Sin embargo, alrededor del 90% de las personas con discapacidad en los países en desarrollo no tiene acceso a TIC accesibles⁵⁸. Para 2030, se calcula que 1 400 millones de personas de edad avanzada podrían padecer algún tipo de discapacidad provocada por la edad, valor que en 2050⁵⁹ alcanzará los 2 100 millones de personas. Si no se aborda la inaccesibilidad, es probable que aumente el número de personas con discapacidad que no estén conectadas.

Oportunidad perdida

¿Qué beneficio traería consigo, en los planos económico y social a escala mundial, proporcionar conexión en línea a 2 900 millones de personas? Ese debate siempre ha hecho hincapié en la importancia que reviste la inclusión digital como factor armonizador en el plano social. No obstante, ¿qué cabe señalar en relación con la gran pérdida de oportunidades que conlleva mantener a la mitad de la población del mundo sin conexión? Según la Alianza para una Internet Asequible (A4AI), los países de ingresos bajos o medios-baja perdieron alrededor de 24 000

⁵⁵ PNUD. (2020). [Índice de desigualdad de género](#).

⁵⁶ OMS. (2021). [Discapacidad y salud](#).

⁵⁷ DAES. (2022). [Ageing and disability](#).

⁵⁸ UIT. (2020). [Advancing ICT Accessibility at the World Summit on the Information Society Forum By ITU News](#).

⁵⁹ DAES. (2017). [World Population Ageing – 2017](#).

millones de dólares de recaudación fiscal como consecuencia de la brecha de género⁶⁰. Es necesario "revertir la situación" y comenzar a abordar la cuestión de la conectividad universal desde un punto de vista diferente.

2.2.2 Tres pilares fundamentales que deben abordarse

Sobre la base de los estudios y las entrevistas llevados a cabo al elaborar el presente Informe, cabe destacar tres pilares fundamentales que deben abordarse, a saber, las **competencias**, la **inclusión digital** y los **contenidos y servicios pertinentes/locales**.

Figura 15: Tres pilares relativos al área de interés "ADOPCIÓN: Empoderar a las comunidades"



Cada pilar abarca un conjunto de cuestiones que deben abordarse con objeto de lograr avances en materia de empoderamiento de las comunidades, en particular:

Competencias – Para que los 2 900 millones de personas restantes puedan conectarse, es fundamental que posean la capacidad de entender, utilizar y configurar la tecnología digital en aras de una participación significativa. El desarrollo de esas competencias de la población viene dificultado por los factores enumerados a continuación:

- bajos niveles de alfabetización;
- insuficientes competencias digitales de la comunidad docente y los programas académicos, en particular en lo que atañe a la ciberseguridad;
- falta de infraestructuras y oportunidades de formación;
- pocos programas de formación o educativos adaptados a las comunidades vulnerables o a los grupos específicos, en particular las mujeres, las personas de edad avanzada, las personas con discapacidad, las personas de colectivos LGBT+, los jóvenes y los niños.

Inclusión digital – La discriminación y las dificultades de acceso repercuten en mayor medida y de forma diversa en determinados grupos de población, parcialmente debido a las desigualdades estructurales y a la marginación. Históricamente, estos han sido insuficientemente abordados y han puesto de manifiesto dificultades mayores, en particular:

- desigualdad de género y exclusión de grupos vulnerables;

⁶⁰ A4AI. (2021). [The Costs of Exclusion: Economic Consequences of the Digital Gender Gap](#).



- políticas y estrategias inadecuadas para facilitar a las personas con discapacidad y las personas con necesidades específicas la accesibilidad a las TIC y los sistemas digitales (en particular las personas de edad avanzada);
- discriminación con respecto al uso de las TIC;
- deficiencias en materia de inclusión universal y tecnología asistencial para las personas con discapacidad o necesidades específicas;
- falta de datos, en particular sobre el número de niñas que finalizan su educación, las personas de minorías étnicas matriculadas en colegios y universidades y la utilización de las TIC por personas con discapacidad;
- cantidad insuficiente de programas o iniciativas sobre las TIC que tengan en cuenta los aspectos culturales y de tradición a escala local;
- legislaciones y reglamentos inadecuados u obsoletos en relación con la salvaguarda del acceso en línea de varios grupos sociales, en particular las mujeres, las personas con discapacidad y las personas de edad avanzada;
- medidas insuficientes de protección de la infancia en línea (PIeL), incluida la aplicación de las mismas; y
- comportamiento antisocial en línea.

Contenidos y servicios relevantes/locales – Pese a la gran cantidad de productos y servicios existentes, no todos son igualmente accesibles, viables o empoderadores para todos. En especial, pueden carecer de relevancia para la población de los PMA, los PDSL y los PEID. Ello obedece a los factores siguientes:

- desajuste entre los contenidos y la situación real y las características a escala local;
- utilización de herramientas y sistemas monolíticos que dificultan el desarrollo de contenidos y servicios a escala local, y que repercuten adversamente en ellos.

En los tres subapartados siguientes se abordan esos temas clave de forma pormenorizada. Los temas que guardan una estrecha relación entre sí o poseen características similares se abordan de forma conjunta. También se presenta un conjunto de posibles intervenciones para abordar esos temas, si bien no son exhaustivas y sólo reflejan un conjunto de aspectos relativos a la forma de abordar el reto en materia de ADOPCIÓN. Se alienta a todas las partes interesadas a examinar medidas suplementarias que contribuyan a que los 2 900 millones de personas que aún carecen de conexión puedan disponer de la misma.

2.2.2.1 Competencias

Tema destacado: bajos niveles de alfabetización y competencias digitales

La alfabetización de base es una de las principales competencias que los usuarios de la tecnología digital necesitan para acceder a las tecnologías digitales y utilizarlas eficazmente. La amplia utilización de las plataformas tecnológicas viene dada por el nivel de alfabetización digital y competencias digitales de base, a fin de facilitar a las personas su uso en un entorno de banda ancha y su aprovechamiento (en particular, para ampliar sus conocimientos financieros o participar en programas de formación profesional basados en las TIC). Sólo el 46% de las personas de los países en desarrollo cuentan con competencias digitales de base; esa proporción es solo

ligeramente superior en los países desarrollados, a saber, un 65%.⁶¹ A escala mundial, la importancia de las competencias digitales será cada vez mayor, en particular en el África subsahariana, región en la que se prevé que más de 230 millones de puestos de trabajo requieran conocimientos en tecnologías digitales para 2030, y el 64% de los trabajadores precisen, por lo menos, competencias digitales de base.⁶²

Posible intervención: ofrecer planes de estudio, formaciones y programas en materia de competencias digitales en las escuelas

El desarrollo de competencias digitales debe adaptarse a las necesidades de cada segmento de la comunidad y estar en consonancia con los compromisos actuales o futuros relativos a las plataformas digitales. Los gobiernos deben desarrollar e integrar planes de estudios para los niños en la enseñanza primaria y secundaria que aborden la alfabetización digital (los elementos fundamentales necesarios para utilizar herramientas digitales, configurarlas y aplicarlas), así como competencias digitales de base, en particular la forma de utilizar sistemas tecnológicos (computadores, teléfonos inteligentes y programas informáticos, entre otros), aplicaciones en línea (motores de búsqueda, redes sociales y aspectos de privacidad) y medios de comunicación (redes celulares y de protocolo de Internet). Del mismo modo, los planes de estudios de los sistemas de enseñanza y capacitación técnica y profesional constituyen herramientas de interés para proporcionar a los adultos competencias digitales de base. Los programas de formación que fomentan dichas competencias de base, promovidos por los sectores público, privado o social, pueden ofrecerse a personas de otros grupos de edad. Por otro lado, la ciberseguridad y la seguridad en línea son temas esenciales que deben incluirse en los planes de estudio y los programas de enseñanza. Los niños y los adultos deben estar capacitados para conocer sus derechos, la legislación aplicable en materia de ciberseguridad, las posibles ciberamenazas y la ciberhigiene, así como para saber cómo denunciar ciberdelitos, distinguir la desinformación y las noticias falsas, y conocer los parámetros pertinentes en materia de datos y privacidad de dispositivos y plataformas para garantizar su protección. Es posible que el contenido y el material deban ajustarse para que sean pertinentes para determinados grupos de edad, así como para abordar las necesidades y los retos que abordan las personas en situación de vulnerabilidad. De forma análoga, los programas deben mantenerse al día a medida que evolucionan las tecnologías y las ciberamenazas.

Protagonistas⁶³

Con el objetivo de mejorar la prestación de servicios sanitarios en el distrito nepalí de Kanchanpur, **Medic** implantó un programa que permite utilizar los teléfonos móviles para lograr una mayor coordinación de los sistemas de atención, administrar los servicios sanitarios a distancia, informar a los centros de salud y actualizar los registros sanitarios. A las voluntarias sanitarias de la comunidad que poseen experiencia insuficiente con los teléfonos móviles se les proporcionan competencias clave, en particular en materia de redacción, formato y envío de mensajes de texto, uso de las bandejas de entrada de correo electrónico y comunicación con los pacientes, con objeto de garantizar el éxito del programa. Hasta 2021 se habían formado más de 2 700 voluntarias.

⁶¹ UIT (2021). [Reflexiones sobre competencias digitales](#).

⁶² CFI. (2019). [Competencias digitales en el África subsahariana: estudio de caso sobre Ghana](#).

Protagonistas⁶⁴

Con objeto de contribuir a paliar la falta de competencias digitales de base, **Orange** desplegó su programa Escuelas Digitales. Actualmente abarca 16 países, 1 357 escuelas y 500 000 alumnos. El programa proporciona a los alumnos conjuntos de herramientas que incluyen un miniservidor de contenidos educativos conectado a tabletas que pueden utilizarse para acceder de forma instantánea a cientos de materiales, disponibles tanto en línea como fuera de línea.

Tema destacado: acceso limitado a infraestructuras y oportunidades de formación

El desarrollo de competencias digitales viene dado por el acceso a los activos tecnológicos necesarios y a conectividad de banda ancha; sin embargo, muchas personas no pueden permitirse ninguna de las dos cosas. En los PMA, las escuelas siguen careciendo de la infraestructura necesaria para impartir una educación que proporcione a los niños las competencias que requiere el mundo digital. La pandemia de COVID-19 puso de manifiesto la acuciante necesidad que tienen los alumnos de usar tecnologías digitales y acceder a las mismas, en particular en un mundo en el que se trabaja cada vez de forma más híbrida y a distancia. Además de dicho acceso, las personas necesitan oportunidades que promuevan el aprendizaje y la aplicación de competencias digitales. A tal efecto, el trabajo y otras actividades cotidianas periódicas deben brindarles la oportunidad de utilizar y mejorar sus competencias digitales. Sin embargo, el 34% de los adultos sin educación o formación postsecundaria, y el 17% de los licenciados universitarios, afirman no haber adquirido ninguna competencia digital adicional.⁶⁵

Posible intervención: crear centros digitales con entornos de aprendizaje

Deben adoptarse más medidas para poner a disposición y mantener dispositivos, incluida su conectividad, en los centros de aprendizaje, así como para brindar la oportunidad de adquirir conocimientos. Los gobiernos, en colaboración con el sector privado, financiadores y donantes, pueden invertir en dispositivos, *software* y conectividad para escuelas, centros comunitarios y clubes locales, entre otras instituciones con participación social. Las instituciones que cuentan con los recursos adecuados pueden desempeñar la función de centros de adquisición de competencias digitales para impartir cursos de alfabetización digital de base por un precio asequible, o de forma gratuita. Esos cursos podrían impartirse a los adultos por las tardes y los fines de semana. Los sectores privado y social pueden donar o revender dispositivos por precios asequibles a los centros de competencias digitales. Un factor clave, además de proporcionar dispositivos, es adaptar la formación a las necesidades de los alumnos. Los educadores y formadores deben poseer los conocimientos y la experiencia necesarios para que su labor se ajuste a los intereses y las necesidades específicas de los alumnos. Los empleados pueden beneficiarse de la formación en el puesto de trabajo y de programas establecidos por sus organizaciones con objeto de desarrollar sus competencias digitales y lograr avances en su trayectoria profesional.

⁶³ Medic. (2021). [Herramientas SMS para empoderar a FCHV en Nepal: adaptación a una nueva normalidad durante el confinamiento a raíz de la COVID-19.](#)

⁶⁴ Fundación Orange. (2022). [Escuelas digitales, solicitud de proyectos, 2022.](#)

⁶⁵ UIT. (2020). [Reflexiones sobre competencias digitales, 2020.](#)



Protagonistas⁶⁶

En colaboración con Shule Direct, Camara Education Tanzania y Apps and Girls, **Lyra in Africa** ha promovido ampliamente el aprendizaje digital fuera de línea en siete escuelas secundarias rurales de Tanzania. La asociación ha puesto a disposición varios tutores de aprendizaje digital para fomentar la alfabetización y las competencias en el plano digital, tanto de los estudiantes como de sus profesores, y ha proporcionado cuatro laboratorios de informática y 130 pupitres.

Protagonistas⁶⁷

Giga, una iniciativa de UNICEF y la UIT, tiene por objeto proporcionar conectividad a todas las escuelas del mundo. A tal efecto, basa su labor en cuatro pilares: cartografiar, conectar, financiar y empoderar. Giga ha desarrollado su actividad hasta ahora en tres regiones: el Caribe oriental, Asia central y África subsahariana. A principios de 2022, Giga había establecido la ubicación geográfica de un millón de escuelas en 41 países y había conectado más de 3 200 escuelas tipo.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#).
Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.2.2.2 Inclusión digital

Tema clave: desigualdad de género

En los PMA, PDSL y PEID, una de las mayores dificultades para fomentar la conectividad integral y el uso de Internet es la brecha demográfica de género. En la Figura 16 se muestra que la situación de los PMA y los PDSL es mucho peor que la de otras naciones, habida cuenta de que sólo el 19% y el 27% de las mujeres están conectadas, respectivamente. Pese a que el 83% de las mujeres posee un teléfono móvil, tienen un 15% menos de probabilidades de usar un teléfono inteligente que los hombres en los países de ingresos bajos y medios⁶⁸. En esas zonas geográficas, sólo el 58% de las mujeres utiliza Internet móvil; sin embargo, acceden a la misma 234 millones de mujeres menos que hombres⁶⁹. Las mujeres que poseen un teléfono móvil también lo utilizan menos, a saber, de 3,3 a 7,1 veces por semana en promedio, al tiempo que los hombres lo hacen de 3,8 a 7,7 veces⁷⁰. Esa desigualdad obedece a los menores índices de alfabetización y competencias digitales, a la menor asequibilidad de los productos, a una mayor brecha salarial, a menores medidas de seguridad y protección, y a las restricciones de actividades de las mujeres como consecuencia de normas y estereotipos tradicionales de género.

⁶⁶ Lyra in Africa. (2020). [Aprendizaje digital](#).

⁶⁷ Giga. (2022). [Connect with Giga](#).

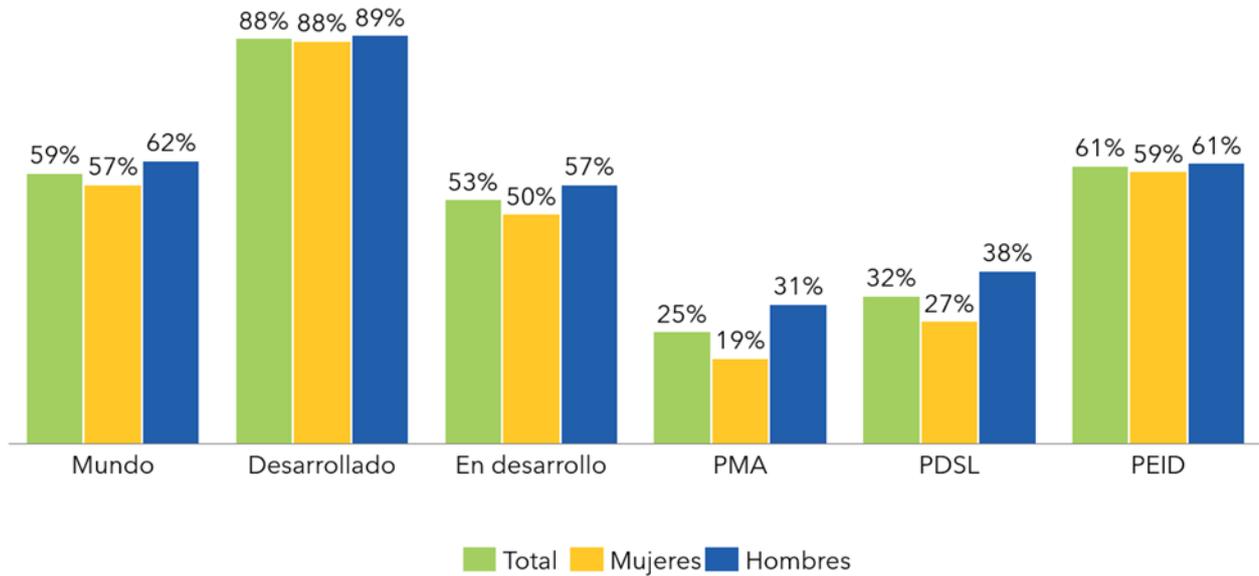
⁶⁸ GSMA. (2021). [The Mobile Gender Gap Report 2021](#).

⁶⁹ GSMA. (2021). [The Mobile Gender Gap Report 2021](#).

⁷⁰ GSMA. (2021). [The Mobile Gender Gap Report 2021](#).

Figura 16: Proporción de hombres y mujeres usuarios de Internet en 2020⁷¹

Porcentaje de hombres y mujeres usuarios de Internet en 2020



Posible intervención: aplicar políticas en favor de un acceso equitativo

Es necesario que las políticas aborden los dos motores clave de la desigualdad de género, estrechamente relacionados: las estructuras socioeconómicas y el acceso limitado a las tecnologías digitales. Los gobiernos deben seguir abordando la pobreza, las bajas tasas de educación, el acceso deficiente a los mercados de trabajo y los estereotipos de género que han dado lugar a desigualdad. Con objeto de ayudar a los PMA, los PDSL y los PEID a salir de su situación de pobreza, es necesario abordar varias cuestiones sistémicas. En particular, la educación secundaria y terciaria para las mujeres y las niñas reviste suma importancia para propiciar un cambio sostenible, y requiere que se supriman obstáculos estructurales como la falta de transporte seguro, de agua limpia para saneamiento e higiene (WASH) y de aseos seguros a los efectos de menstruación a partir de la pubertad. Por otro lado, hay que cambiar la actitud y los comportamientos de las sociedades que impulsan la desigualdad, en particular los de los hombres y las sociedades patriarcales. Si se abordan esos problemas, las mujeres y las niñas podrán aprovechar mejor las oportunidades que brindan las tecnologías digitales. Podrán beneficiarse de una formación específica para desarrollar sus competencias digitales, así como de las oportunidades tecnológicas que no guardan relación con la formación y que contribuyen a fomentar su confianza. Las asociaciones multisectoriales pueden facilitar la ejecución de políticas y estrategias al respecto. A lo largo de las fases de diseño, implementación y seguimiento de todas las iniciativas, es esencial que las mujeres desempeñen una función clave de liderazgo, y que colaboren y participen de forma activa.

⁷¹ UIT. (2021). Indicadores fundamentales de TIC a escalas regional y mundial.

Protagonistas⁷²

Con objeto de fomentar la aceptación de la tecnología digital, **Prospera Digital** en México proporciona a mujeres embarazadas y a madres primerizas información sanitaria mediante un modelo de transferencia financiera condicional. Las mujeres reciben esa información a través de mensajes SMS, lo que les brinda la posibilidad de desarrollar sus competencias con el teléfono móvil y los SMS.

Protagonistas⁷³

La **Coalición Acción sobre Tecnología e Innovación**, una de las seis coaliciones de acción en el marco del Foro Generation Equality, se ha comprometido a desarrollar "asociaciones innovadoras y de múltiples partes interesadas" para fomentar la igualdad de género. La coalición está formada por 15 líderes de la sociedad civil, gobiernos y los sectores privado y social, con objeto de aplicar un plan de 5 años centrado en reducir la "brecha digital de género", promover "tecnología feminista", poner en marcha "ecosistemas transformadores" y "erradicar la violencia en línea".

Tema clave: tecnología digital inaccesible para las personas con discapacidad y las personas de edad avanzada

No todas las tecnologías digitales están diseñadas para satisfacer las necesidades y capacidades de todas las personas. Las personas de edad tienen más probabilidades de carecer de conexión que las más jóvenes⁷⁴. Las personas con discapacidad tienen del 11 al 55% menos de probabilidades de poseer un teléfono móvil que las personas sin discapacidad⁷⁵. Por otro lado, es menos probable que posean un teléfono inteligente o que puedan gozar de las ventajas de su TA, y su uso de Internet móvil oscila entre el 4% y el 43%⁷⁶. Los dispositivos, el software y las plataformas no siempre están disponibles en formato accesible, lo cual constituye un obstáculo. En consecuencia, las personas con discapacidad auditiva o visual padecen problemas de comunicación, exclusión social, gran dependencia y falta de información en materia de servicios. Las personas con deficiencias físicas pueden tener dificultades para utilizar dispositivos o consultar contenido de forma eficaz, y deben afrontar retos análogos. Aun si la tecnología digital pasa a ser más accesible, siguen existiendo dificultades para adaptar su uso a las capacidades de las personas de edad o personas con discapacidad.

Posibles intervenciones: diseño universal inclusivo, TA y políticas

Con objeto de facilitar la inclusión digital de las personas con discapacidad, las personas de edad y grupos marginados, las TIC deben centrarse en el diseño universal. Ese enfoque tiene por objetivo

⁷² Gobierno de México. (2015). [¿Qué es Prospera Digital?](#).

⁷³ Action Coalition Technology and Innovation for Gender Equality. (2022). [Veinticinco años después de la Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Pekín, en el mundo se ha producido una revolución digital sin que ningún país haya logrado la igualdad de género.](#)

⁷⁴ GSMA. (2021). [The State of Mobile Internet Connectivity 2021.](#)

⁷⁵ GSMA. (2021). [The Mobile Disability Gap Report 2021.](#)

⁷⁶ GSMA. (2021). [The Mobile Disability Gap Report 2021.](#)

desarrollar nuevas tecnologías que sean accesibles para todos, con independencia del tipo de discapacidad, la edad, el sexo, la etnia o cualquier otra característica. El diseño universal se basa en siete principios⁷⁷: utilización equitativa; flexibilidad de uso; aplicación sencilla e intuitiva; información perceptible; tolerancia al error; bajo esfuerzo físico; y tamaño y espacio para fomentar el acceso y la utilización.

La TA constituye otro modo de fomentar la inclusión. Aun con una tecnología ampliamente inclusiva, es probable que algunas personas sigan estando excluidas. Para ellas, es primordial que la TA se desarrolle de forma que permita superar los obstáculos que deben afrontar. Su diseño puede incorporar tecnología de base o avanzada, y aprovechar soportes físicos o lógicos específicos, así como materiales o dispositivos didácticos adaptados. La TA debe estar disponible de forma gratuita para el usuario con el fin de garantizar un acceso equitativo. Otro factor que propicia la accesibilidad de la TA es el contenido y la tecnología asistenciales abiertos, que se abordan de manera pormenorizada en la sección 2.2.2.3. También cabe destacar que las personas con discapacidad, las personas de edad y sus familiares y cuidadores pueden precisar formación para aumentar sus conocimientos de la TA y aprender a utilizarla de forma eficaz.

La inclusión también puede promoverse en el marco de políticas y estrategias gubernamentales destinadas a facilitar la supresión de barreras que restrinjan a esas personas el uso de la tecnología digital y el acceso a la misma. Dichas políticas deben formularse desde el principio, ya sea por las personas de edad y las personas con discapacidad, o previa consulta con las mismas, así como con otras partes interesadas clave. Se aconseja su armonización con la UNCRPD (Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad), en su caso. La política debe aplicarse en todos los niveles gubernamentales, en particular a escala nacional y en las administraciones locales. Conviene que los portales gubernamentales incorporen, recomienden y requieran esos principios en todos los niveles. Los gobiernos pueden elaborar guías de accesibilidad y usabilidad, y proporcionar asistencia técnica al respecto.

Protagonistas⁷⁸

La empresa mexicana **HearColors** se ha fijado el objetivo de garantizar que los sitios web, las plataformas en línea y las aplicaciones sean accesibles para todos los usuarios de América Latina, al ofrecer productos en línea y asesoramiento a clientes. Dicha empresa proporciona formación al respecto a diseñadores, desarrolladores y creadores de contenido; realización de análisis para evaluar la accesibilidad de contenidos; y, por último, un distintivo de acceso a la web para validar los sitios web que cumplen las directrices en materia de accesibilidad de contenido.

Tema destacado: protección de la infancia en línea insuficiente e ineficaz

Un número cada vez mayor de niños y jóvenes se conectan por primera vez a medida que el acceso a Internet y a las tecnologías digitales se simplifica y generaliza. Pese a que las TIC han permitido a los niños y a los jóvenes comunicarse, socializar, compartir información, adquirir conocimientos, informarse y manifestar su opinión sobre numerosos temas sociales, también plantean el reto a escala mundial de garantizar su protección en línea. Ello les sitúa en una

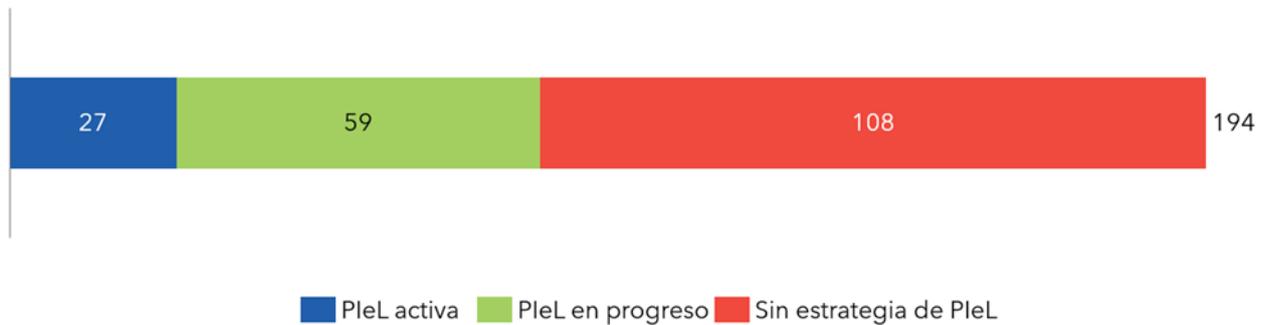
⁷⁷ National Disability Authority. (2020). [The 7 Principles](#).

⁷⁸ HearColors. (2019). [Productos y servicios de accesibilidad](#).

situación vulnerable frente a numerosas amenazas, en particular la suplantación de identidad o el robo de datos, el incumplimiento de reglas sobre privacidad, la exposición a contenidos perjudiciales en línea, el ciberacoso, el hostigamiento, la explotación, la seducción con fines sexuales y el abuso sexual. En 2020, se señaló que más del 33% de los jóvenes de 30 países habían padecido ciberacoso⁷⁹. Por otro lado, la cantidad notificada de denuncias de posible material pornográfico infantil (CSAM) se multiplicó por cuatro, al pasar de 1 millón en 2019 a 4 millones en 2020⁸⁰. Aún existen muy pocas estrategias de PleL a escala mundial. Como se muestra en la Figura 17, más de 100 países aún no han comenzado a formular, desarrollar o adoptar estrategias de esa índole.

Figura 17: Número de países con estrategia de PleL en 2020⁸¹

Número de países con estrategia de PleL



Posible intervención: educación y estrategias

El avance de la tecnología a un ritmo cada vez más rápido da lugar a la necesidad de adoptar un enfoque adaptable y versátil para fortalecer la PleL. La protección de los niños y jóvenes frente a riesgos en línea requiere minimizar cuatro tipos de riesgos:

- riesgos relativos al contenido: la exposición a información inexacta o incompleta, a contenidos inadecuados o delictivos, ideas de índole racista o discriminatoria, y contenidos relacionados con el autoabuso y la autolesión, o comportamientos destructivos o violentos, o de radicalización;
- riesgos derivados del contacto con adultos o compañeros: acoso, abuso sexual, exclusión a través de explotación, discriminación, difamación y daño a la reputación;
- riesgos derivados de contratos: la exposición a relaciones contractuales inapropiadas, comercialización implícita, juegos de azar en línea, filtración y uso indebido de datos personales, y otros problemas relacionados con el consentimiento de los niños en línea;

⁷⁹ UNICEF (2022). [Protección de la infancia en línea](#).

⁸⁰ NCMEC. (2020). [CyberTipline 2020: Rise in Online Enticement and Other Trends from Exploitation Stats](#).

⁸¹ UIT. (2021). [Índice mundial de ciberseguridad, 2020](#).



- riesgos de conducta: divulgación de contenido sexual propio, o riesgos asociados a actividades hostiles o violentas de compañeros.

Con objeto de mitigar los citados riesgos es necesario educar a los niños y los jóvenes, así como a sus familiares y cuidadores, en relación con la PlE. De forma análoga, los profesionales jurídicos y médicos deben ampliar su formación, concienciación y preparación al respecto a fin de brindar un mejor apoyo. También cabe poner a disposición recursos y herramientas que faciliten el desarrollo de las competencias y la formación necesarias en el plano digital para promover la seguridad en línea. Los gobiernos pueden contribuir a la PlE en el marco de estrategias inclusivas de varias partes interesadas. Dichas estrategias a escala nacional deben armonizarse con los marcos políticos en vigor sobre los derechos infantiles e integrarse en los mismos, y abarcar todos los riesgos y daños potenciales para propiciar un entorno digital que sea seguro, inclusivo y empoderador. Por otro lado, es necesario fomentar la concienciación sobre lo que constituye un comportamiento en línea aceptable en los planos jurídico y social, así como sobre las medidas que cabe adoptar para identificar a los autores de delitos y subsanar la situación.

Protagonistas⁸²

Con objeto de que Internet sea un entorno en línea más seguro para los niños, **MTN** bloquea sitios con contenido CSAM que identifica la Fundación Internet Watch (IWF) mediante un programa informático neutro de terceros. Se alienta a clientes y a organizaciones de la sociedad civil a señalar contenido CSAM en línea a través del portal de información confidencial de IWF.

Tema destacado: comportamiento antisocial en línea y menor seguridad en línea para los grupos vulnerables

El comportamiento antisocial en línea es un reto que los países deben afrontar ininterrumpidamente. Dicho comportamiento abarca el acoso en línea, el racismo, la xenofobia, la explotación, el abuso sexual y el ciberacoso. En América Latina, la seguridad y la protección han figurado sistemáticamente entre los principales obstáculos para facilitar la adopción de Internet móvil⁸³. Ciertos grupos de personas, por lo general grupos vulnerables, tienden a estar más expuestos a esos comportamientos y riesgos, en particular, como consecuencia de una educación deficiente, prejuicios tradicionales o culturales, o extremismo. Por ejemplo, uno de los tres principales obstáculos que impiden a las mujeres con conocimientos de Internet móvil utilizar esta tecnología es la falta de seguridad y protección⁸⁴. Otros grupos vulnerables, en particular la comunidad LGBT+, las víctimas de abusos, las personas en situación de pobreza o enfermas, o las personas con discapacidad mental o adicción, también pueden estar expuestos a situaciones adversas o perjudiciales en línea. Esas situaciones pueden llevarlos a disminuir o interrumpir la utilización de la tecnología digital. El comportamiento antisocial puede perjudicar asimismo a otros usuarios conectados. A medida que el uso de la tecnología se siga generalizando, también lo harán los riesgos que afrontan los grupos vulnerables en línea.

⁸² MTN (2019). [MTN se asocia con la Fundación Internet Watch para que Internet sea un lugar más seguro para los niños.](#)

⁸³ GSMA. (2020). [The Mobile Gender Gap Report 2020.](#)

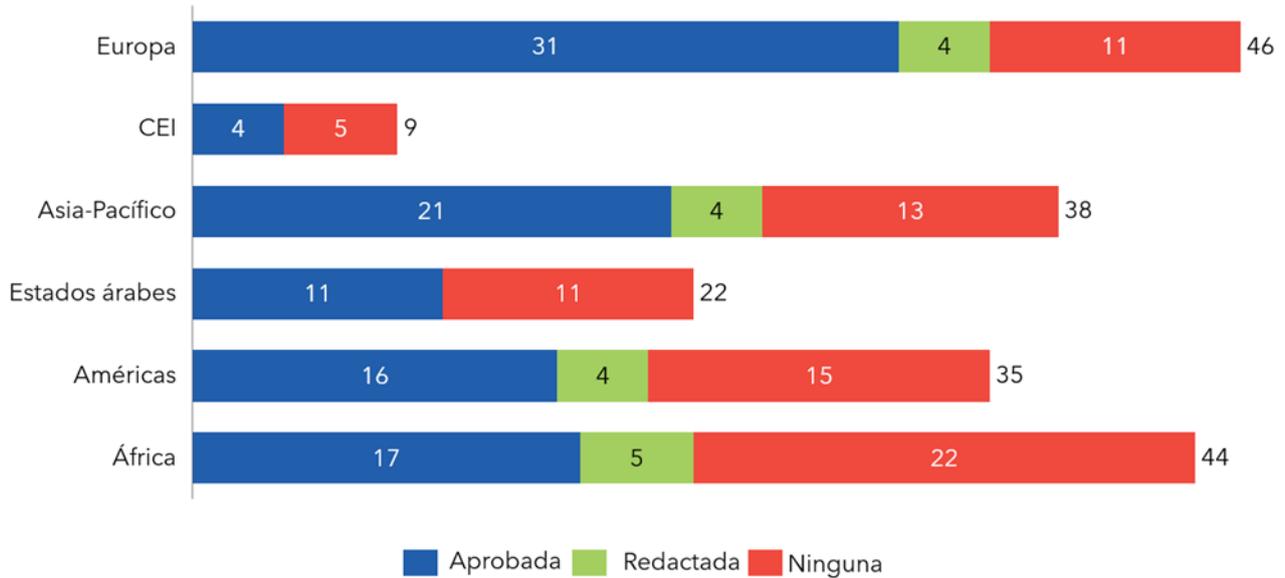
⁸⁴ GSMA. (2021). [The Mobile Gender Gap Report 2021.](#)

Posible intervención: reglamentos, informes y educación para salvaguardar los entornos en línea

La creación de un entorno en línea al que los grupos vulnerables puedan acceder de forma segura requiere la contribución y la colaboración de múltiples partes interesadas, en particular, los gobiernos, el sector privado y las organizaciones de la sociedad civil. Los gobiernos pueden elaborar y aplicar marcos normativos para proteger los derechos de todos los usuarios en línea, incluidos los grupos vulnerables. Estos deben ser apoyados por la puesta en marcha de procesos y sistemas que permitan dar respuesta a casos en los que se infrinja la ley (por ejemplo, EIII y EIEI a escala nacional). Algunos países, como se muestra en la Figura 18, han adoptado una legislación que penaliza el acoso y el abuso en línea. En consonancia con los marcos normativos pertinentes, las organizaciones del sector privado pueden incorporar a sus productos y servicios funciones de seguridad que mitiguen los posibles riesgos o amenazas que afrontan los usuarios. En los casos en los que se produzca un comportamiento antisocial en línea al utilizar esos productos o servicios, debe existir un procedimiento de denuncia claro, sencillo y eficaz para subsanar la incidencia. Con respecto a los niños, cabe habilitar líneas telefónicas de asistencia y consulta para que puedan denunciar incidentes y obtener apoyo. Todas las personas que se conecten a Internet deben recibir formación sobre sus derechos e información sobre la manera de preservar la seguridad en línea, y aprender a mejorar la configuración técnica y otros mecanismos para denunciar comportamientos antisociales. Por otro lado, deben ser conscientes de las actividades ilícitas que deben evitar y recibir orientación sobre la forma de participar en línea de forma respetuosa y propiciar un entorno inclusivo para todos.

Figura 18: Cantidad de países por región con legislación sobre acoso en línea⁸⁵

Países con legislación sobre acoso en línea



Tema destacado: insuficiencia de datos

No se dispone de suficientes datos sobre los 2 900 millones de personas que se calcula que siguen sin conexión, en particular en los PMA, PDSL y PEID. Los datos desglosados o granulares al respecto son aún más escasos. Algunos de los obstáculos que dificultan la obtención de datos son la complejidad, el coste y los plazos necesarios. Otra dificultad es el desarrollo metodológico y la armonización del procedimiento de obtención de datos y selección de indicadores para supervisar las labores de inclusión. En los casos en los que los datos están disponibles, la capacidad estadística para interpretarlos es limitada. Sin una información sólida, es difícil formular una visión general de la situación de las TIC y de la conectividad en esos países. Los sectores público, privado y social no tienen la capacidad necesaria para determinar las lagunas de conectividad significativa, lo que impide fijar objetivos de forma realista, supervisar y seguir los progresos, evaluar los efectos de las intervenciones e identificar las medidas que son eficaces. Por otro lado, con frecuencia los datos sirven a los intereses de personas que están en el poder, en lugar de ser útiles a personas marginadas. Las estructuras de poder existentes se mantienen o fortalecen si no se permite a las personas generar y utilizar sus propios datos.

Posibles intervenciones: conocimientos específicos, tiempo y fondos específicos

Las organizaciones de todos los sectores pueden contribuir a obtener, verificar, armonizar, analizar y compartir datos de forma individual o en el marco de asociaciones. El aumento de las inversiones en materia de financiación y tiempo necesarios para la recopilación y el análisis de datos es fundamental, al igual que la mejora de los conocimientos técnicos y de la capacidad de

⁸⁵ UIT. (2021). [Índice mundial de ciberseguridad, 2020](#).

los organismos de reglamentación y los operadores. A medida que se amplíen sus capacidades, habrá más oportunidades para facilitar la recopilación de datos (por ejemplo, mediante la utilización de macrodatos y la IA) y usar nuevos datos estadísticos más precisos, granulares, eficaces y fáciles de procesar. Por otro lado, las organizaciones pueden contribuir al respecto mediante un seguimiento exhaustivo y la notificación de los efectos de sus iniciativas en materia de inclusión digital. A través de un enfoque gubernamental abierto, las administraciones desempeñan una función esencial en lo que respecta al intercambio de datos y al fomento de la cooperación a escala local. Y en particular, todas las personas deben contar con la formación adecuada para generar, poseer y utilizar sus propios datos mediante las tecnologías digitales. Ello podrá lograrse si las herramientas analíticas están disponibles de forma asequible para los usuarios individuales, al tiempo que se formulan políticas de datos centradas en las personas y reglamentos que incluyan requisitos en materia de transparencia para la recopilación y el uso de datos en todos los sectores.

Protagonistas⁸⁶

El **Gobierno de Nigeria**, el **Departamento de asuntos exteriores, comercio y desarrollo de Canadá** y el **Centro internacional de estudios para el desarrollo** han establecido de forma conjunta la **Iniciativa de sistemas sanitarios basados en evidencias de Nigeria (NEHSI)**. Dicha iniciativa tiene por objeto colaborar con el sector de atención sanitaria primaria en dos estados de Nigeria, a fin de mejorar los sistemas de información sanitaria y realizar actividades de planificación sanitaria basada en evidencias mediante la capacitación necesaria para recabar datos de forma precisa y oportuna.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#).
Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.2.2.3 Contenidos y servicios pertinentes o locales

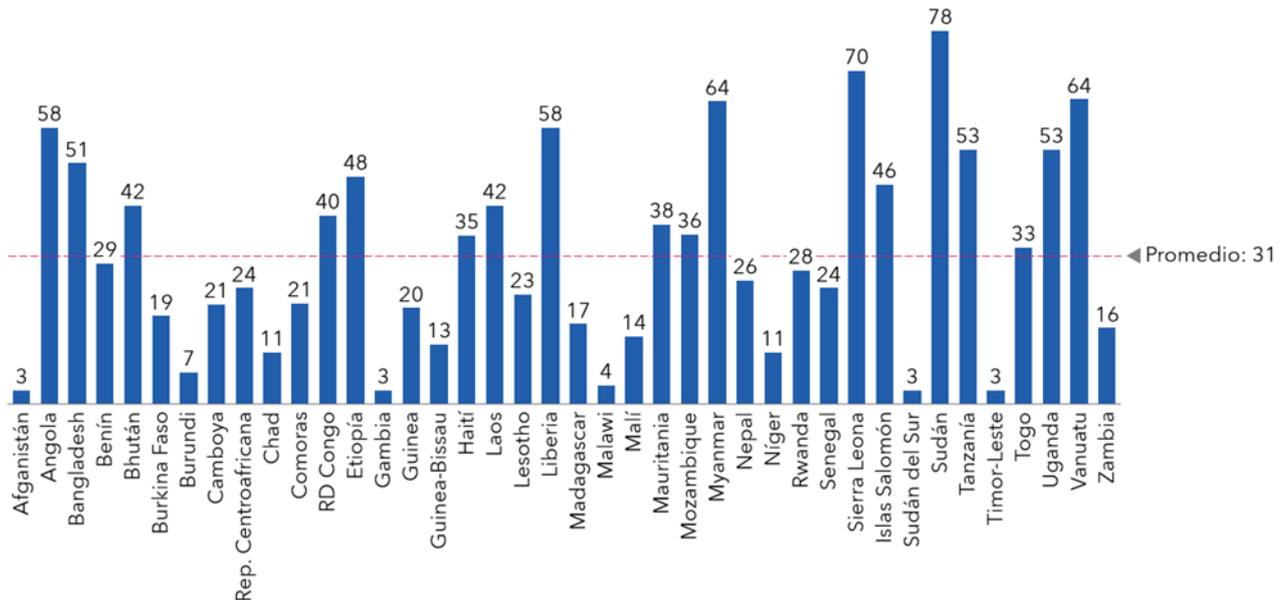
Tema destacado: limitación de contenidos y servicios pertinentes

La motivación de los usuarios para que utilicen las tecnologías digitales y aprovechen las ventajas que brindan viene dada por el empoderamiento de las comunidades para desarrollar contenidos pertinentes. Dichos contenidos deben satisfacer sus necesidades y ajustarse a sus objetivos, de forma útil y comprensible. En los PMA, el contenido en línea que es útil y fomenta la cultura puede ser deficiente. En algunas regiones, los productos o servicios digitales disponibles no guardan relación con la vida cotidiana. Otro reto es disponer de contenidos en línea en los idiomas locales, redactados de forma sencilla y clara para las personas que poseen menos habilidades de lectura y escritura. Existen únicamente tres aplicaciones móviles en los idiomas nacionales de algunos PMA, como se muestra en la Figura 19. En consecuencia, ello disminuye el interés de las personas en conectarse y les brinda menos oportunidades para aprovechar las ventajas de las aplicaciones en línea.

⁸⁶ IDRC CRDI. (2014). [Iniciativa de sistemas sanitarios basados en evidencias de Nigeria \(NEHSI\)](#).

Figura 19: Número de aplicaciones móviles disponibles en las lenguas nacionales de los PMA⁸⁷

Número de aplicaciones móviles disponibles en las lenguas nacionales de los PMA



Posibles intervenciones:

a) Creación conjunta de contenidos digitales para servicios esenciales

La creación de contenidos pertinentes para los usuarios, en particular en los PMA, puede fomentarse en varios sectores. La tecnología digital puede asociarse a productos y servicios esenciales para las comunidades locales y la población. Por ejemplo, el sector público puede aprovechar los servicios de cibergobierno para fomentar el acceso de la población a Internet. El desarrollo de contenidos en colaboración con los usuarios a los que van dirigidos puede contribuir a lograr su idoneidad, pertinencia con respecto a las necesidades locales y adaptación a nivel cultural, con objeto de aumentar el interés de la tecnología digital. Los sectores privado y social pueden constituir asociaciones con organizaciones y personas a escala local para crear contenidos de forma conjunta. En el marco de esas asociaciones, la población local puede dar a conocer mejor las ventajas que brinda la conectividad. Es necesario suscitar el interés de la población por los contenidos disponibles a través de campañas de fomento de la concienciación, en particular las que gozan de respaldo a escala local, con objeto de ampliar conocimientos y promover la aceptación de las tecnologías digitales en el plano cultural. Las ventajas de los servicios en línea (por ejemplo acceso a información, conveniencia, eficacia y acceso a la comunidad mundial) también deben comunicarse en el marco de sus ventajas para una comunidad o un grupo de personas específico.

⁸⁷ GSMA. (2019). [Índice de conectividad móvil de GSMA](#).



Protagonistas⁸⁸

Digital Green colabora con agricultores del medio rural en el marco de programas de formación y los empodera para producir y distribuir más de 6 000 vídeos en más de 50 idiomas, con objeto de difundir conocimientos y prácticas pertinentes a escala local y contribuir a fomentar la resiliencia, mejorar el rendimiento de los cultivos y hacer frente a la malnutrición. Esos vídeos comunitarios se han creado para Afganistán, Etiopía, Ghana, India, Níger y Tanzania.

b) Herramientas, sistemas y contenidos de código abierto

Fomentar el desarrollo de programas informáticos de código abierto para herramientas y sistemas digitales es primordial para producir contenidos más pertinentes a escala local. Ello puede conllevar la formulación de estrategias que permitan fomentar el desarrollo de programas informáticos de código abierto, en particular mediante incentivos y beneficios más atractivos que los que brindan los programas informáticos de código cerrado. Éstos son reutilizables, de fácil acceso, adaptables y de bajo costo o gratuitos. En consecuencia, programadores de todo el mundo pueden basar su labor en desarrollos previos a fin de crear productos y servicios adaptados a la población local y a su entorno de forma rápida y por un bajo costo. Un factor clave a tal efecto es brindar a la población local las competencias y los incentivos necesarios para llegar a ser programadores, creadores de contenido o diseñadores que puedan desarrollar herramientas y sistemas digitales (ello se aborda pormenorizadamente en el Área de interés 3 – CREACIÓN DE VALOR: construir ecosistemas digitales).

Protagonistas⁸⁹

NavCog es un "GPS para interiores" que utiliza el Bluetooth para recabar información y establecer la topología de la zona que rodea al usuario. Con objeto de obtener una contribución global al proyecto, **IBM Research** y la **Universidad Carnegie Mellon** propiciaron que la plataforma fuera de código abierto.

Spotlight⁸⁹

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#). Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.3 Área de interés 3 – CREACIÓN DE VALOR: construir ecosistemas digitales

Los sistemas digitales avanzados que contribuyen a promover contenidos, servicios y negocios pertinentes a escala local, así como la rápida adopción de innovaciones de otros lugares, son

⁸⁸ Digital Green. (2022). [Vídeos comunitarios: por la comunidad, para la comunidad](#).

⁸⁹ Universidad Carnegie Mellon. (2015). [IBM Research y Carnegie Mellon crean una plataforma abierta para ayudar a las personas invidentes a conocer su entorno](#).

primordiales para facilitar la inclusión de los 2 900 millones de personas que siguen sin conexión y lograr que se beneficien de las ventajas de la misma. Las mejoras en cuanto a rendimiento que ofrece cada nueva generación de tecnología repercuten ampliamente en la sociedad, y por lo general, contribuyen a mejorarla. También brindan nuevas oportunidades económicas y tienen el potencial de superar obstáculos (en particular, en materia de acceso o ubicación geográfica) que hasta ahora habían impedido a la población, en particular en los países en desarrollo, participar en su economía y contribuir a la misma.

Los nuevos servicios fomentan el desarrollo, a medida que la tecnología abarca prácticamente todos los aspectos de la vida cotidiana. La digitalización de dichos aspectos de la vida cotidiana debería dar lugar asimismo a la digitalización de información, productos y servicios conexos. Conviene propiciar la transformación digital de las sociedades a través de un enfoque⁹⁰ inclusivo que abarque todo el ecosistema y fomente la iniciativa empresarial, la innovación, las empresas de nueva creación, las PYME, el comercio y la creación de empleo en el marco de políticas y prácticas normativas colaborativas basadas en datos. Un enfoque que haga hincapié asimismo en los aspectos primordiales de las TIC y las redes, incluidas las ventajas de su utilización. Sin embargo, la tecnología por sí sola no puede facilitar la transición a una economía y una sociedad plenamente digitales.

Las economías y sociedades digitales abarcan todas las actividades basadas en la utilización de insumos digitales, o que se ven fortalecidas ampliamente por los mismos, en particular:

- tecnologías: teléfonos inteligentes, robótica y automatización: herramientas y productos que facilitan el trabajo cotidiano;
- infraestructuras: conectividad para las aplicaciones en línea;
- servicios: procesos y modelos empresariales que facilitan los servicios de extremo a extremo, en particular plataformas digitales, aplicaciones y programas informáticos;
- datos: elemento básico de información que puede procesarse, en particular sobre hechos, datos estadísticos, instrucciones y conceptos;
- marcos normativos: normas que sustentan el funcionamiento de las tecnologías e infraestructuras digitales y permiten supervisar el funcionamiento eficaz, seguro y fiable de la economía digital;
- capacidades y competencias: aplicación de competencias y conocimientos que facilitan a las personas la utilización de las tecnologías digitales y su participación en la sociedad.

Las empresas, los consumidores y los gobiernos que utilizan en su conjunto esas funciones y se responsabilizan de las mismas forman parte de la economía y sociedad digitales.

El mundo actual se caracteriza por una rápida evolución tecnológica y digital que propicia grandes transformaciones. Se han generalizado nuevos conceptos relativos a un número cada vez mayor de servicios, en particular la "identidad digital", y se producen innovaciones en lo que concierne a principios como los derechos de los consumidores, la confidencialidad y la protección de datos. Todas las partes interesadas del ecosistema, incluidos los organismos de reglamentación y los encargados de la formulación de políticas, deben afrontar profundas transformaciones que tienen consecuencias de gran alcance.

⁹⁰ OCDE. (2021). [Informe sobre la cooperación para el desarrollo, 2021](#).

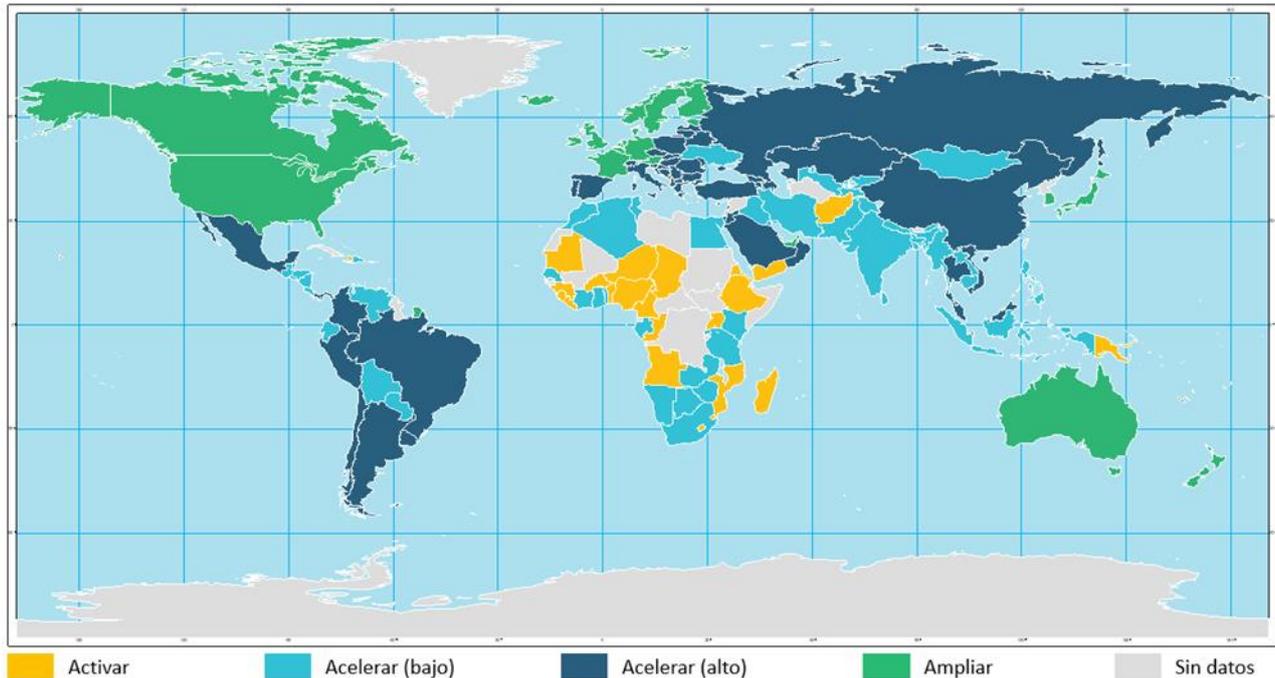
El acceso de la población a las tecnologías digitales, así como la adopción y utilización de las mismas en todos los ámbitos económicos, constituyen elementos fundamentales de la eficacia de la era digital. La posibilidad de gozar de un acceso rápido a Internet por un precio asequible y las competencias digitales de la población permiten fomentar la participación en el mercado laboral y la actividad de los consumidores. Por otro lado, a medida que aumenta la actividad de los trabajadores y los consumidores, también es mayor la demanda de conectividad rápida y asequible y de las competencias necesarias al respecto.

En un ecosistema digital cabe diferenciar tres esferas principales:

- Fundamentos del ecosistema, a saber, consumidores, empresas, productos, aplicaciones y servicios digitales, servicios bancarios y financieros digitales y legislaciones, reglamentos y políticas.
- Capacidad para adoptar tecnologías incipientes.
- Actividades prioritarias de desarrollo digital:
 - Fomento de las capacidades digitales de las pequeñas y medianas empresas (PYME).
 - Desarrollo de un sector tecnológico dinámico.
 - Prestación de servicios gubernamentales digitales sencillos y seguros.

Los países en desarrollo, en particular los PMA, los PDSL y los PEID, pueden registrar mayores avances en sus ecosistemas digitales. A fin de fomentar el desarrollo de dichos ecosistemas, los países deben contar con factores habilitadores clave. El mapa de la Figura 20 muestra el grado de preparación digital de los países en función de siete componentes: necesidades fundamentales, inversión empresarial y gubernamental, facilidad para hacer negocios, capital humano, entorno de creación de empresas, adopción tecnológica e infraestructuras tecnológicas.

Figura 20: Índice de preparación digital a escala mundial⁹¹



Descargo de responsabilidad: Las denominaciones empleadas y la presentación del material en este [mapa/gráfico] no implican la expresión de opinión alguna por parte de la UIT ni de la Secretaría de la UIT en relación con la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.

En el marco de un ecosistema digital, todos los ámbitos y aspectos de la vida de las personas se ven afectados por la tecnología digital. El comercio electrónico permite a todo el mundo adquirir productos en línea. Los servicios de ciberseguridad, ciberagricultura y la ciberenseñanza se encuentran entre otros ámbitos en los que la innovación ofrece nuevas oportunidades de creación de valor.

2.3.1 Principales retos para crear ecosistemas digitales

El desarrollo y fomento de las tecnologías digitales han propiciado el surgimiento de ecosistemas digitales. Ello abarca los servicios de ciberseguridad, en los que la atención sanitaria y el procesamiento de datos se ven facilitados por las TIC, así como los servicios de ciberagricultura, en los que se utilizan las tecnologías digitales para facilitar la agricultura en entornos rurales, la agricultura sostenible y el desarrollo socioeconómico conexo. La digitalización permite transformar plenamente las actividades sociales y económicas, y nadie puede quedarse sin conexión. Pese al surgimiento de ecosistemas digitales en todos los sectores, aún no se han desarrollado suficientemente en todos los países y existen oportunidades para que se sigan registrando avances al respecto. Ello es más evidente en los PMA, PDSL y PEID, países que cuentan con capacidad humana sin aprovechar y el potencial necesario para establecer, ampliar y diversificar los ecosistemas.

⁹¹ CISCO. (2020). [Índice de preparación digital](#).

Insuficiente capacidad de innovación (competencias digitales avanzadas)

Los conocimientos avanzados en tecnologías digitales, en particular la programación, el aprendizaje automático (ML), Internet de las cosas (IoT), la puesta en marcha de redes, las actividades de ingeniería, el diseño de soportes físicos, el análisis de macrodatos y la experiencia de diseño, sientan las bases del diseño y del desarrollo de nuevas herramientas y funciones en el plano digital. Aproximadamente en el 50% de los 83 países para los que se dispone de datos, el 5% de la población poseen competencias digitales avanzadas⁹². Sólo en cuatro de esos países, del 15% al 50% de la población cuenta con competencias avanzadas⁹³, pese a que cabe esperar que dichas competencias sean necesarias en decenas de millones de puestos de trabajo en el futuro. Aún queda un largo trecho por recorrer para desarrollar esa capacidad en todo el mundo.

Gobernanza digital dispar

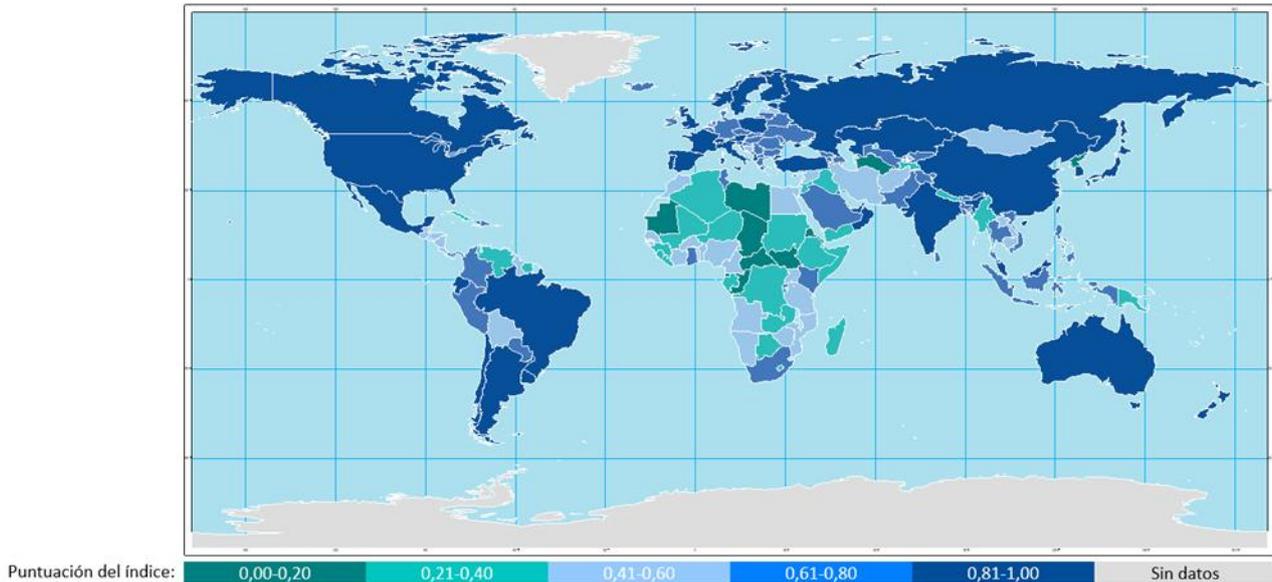
Los gobiernos pueden liderar la creación de ecosistemas digitales accesibles mediante la promoción de la cibergobernanza y la ulterior aplicación de elementos facilitadores, en particular, la introducción de servicios electrónicos y de marcos normativos equitativos que promuevan iniciativas eficaces, así como actividades de orientación estratégica y de cooperación multisectorial. Conviene que los encargados de formular políticas desarrollen marcos relativos a aspectos y cuestiones digitales clave (por ejemplo, la privacidad de datos) que permitan proteger a todos los usuarios de la tecnología. La mayoría de los PMA, PDSL y PEID poseen un Índice de desarrollo de gobierno electrónico (IDGE), destinado a evaluar el grado de preparación y la capacidad de sus instituciones nacionales para utilizar las TIC en la prestación de servicios públicos, que oscila entre 0,25 y 0,50, lo que pone de manifiesto un potencial de mejora en cuanto a cibergobernanza y, en consecuencia, un entorno más propicio para el desarrollo de la economía digital de forma equitativa⁹⁴. En la Figura 21 se representa la capacidad y la voluntad de los gobiernos de prestar servicios y de comunicarse con sus ciudadanos en línea.

⁹² UIT. (2020). [Medición del desarrollo digital: hechos y cifras](#).

⁹³ UIT. (2020). [Medición del desarrollo digital: hechos y cifras](#).

⁹⁴ Naciones Unidas (2020). [Índice de desarrollo de cibergobierno](#).

Figura 21: Índice de servicios en línea a escala mundial⁹⁵



Descargo de responsabilidad: Las denominaciones empleadas y la presentación del material en este [mapa/gráfico] no implican la expresión de opinión alguna por parte de la UIT ni de la Secretaría de la UIT en relación con la situación jurídica de ningún país, territorio, ciudad o zona ni de sus autoridades, ni en relación con la delimitación de sus fronteras o límites.

Plataformas digitales concentradas a nivel geográfico y obtención de datos

Un aspecto esencial de la puesta en marcha de ecosistemas digitales eficaces es el desarrollo de plataformas digitales que faciliten esa labor. Dichas plataformas tienen la capacidad de recabar datos de los usuarios que acceden a sus productos o servicios. Ello da lugar a una ventaja sustancial que, sin la necesaria y adecuada gobernanza de datos a escala mundial, puede redundar en un beneficio financiero desproporcionado. Habida cuenta de que el 41% de las 100 principales plataformas digitales del mundo (por capitalización bursátil) están en Estados Unidos, y el 45% en la región de Asia-Pacífico, se da una clara disparidad en cuanto al desarrollo de ecosistemas en todo el mundo.⁹⁶

Concentración de actividades de investigación y desarrollo

Las zonas geográficas en las que se registra un mayor nivel de inversión en I+D han variado con el transcurso del tiempo. La transformación económica provocada por la pandemia no parece haber alterado esa variación. La COVID-19 ha aumentado, en todo caso, el ritmo de esa transformación. Norteamérica, Sudamérica y Europa han sido habitualmente los principales motores de las actividades de I+D. Sin embargo, la proporción de actividades I+D en Asia, en particular en China, es cada vez mayor a escala mundial, incluida la inversión necesaria a tal efecto. Japón, India y Corea del Sur lideran también ese cambio. De los casi 1,7 billones de dólares destinados a I+D en todo el mundo, el 80% de las inversiones se realizaron en unos 10 países de Asia, Europa y América.⁹⁷

⁹⁵ Naciones Unidas. (2020). [Índice de desarrollo del gobierno electrónico](#).

⁹⁶ UNCTAD. (2021). [Informe sobre economía digital, 2021](#).

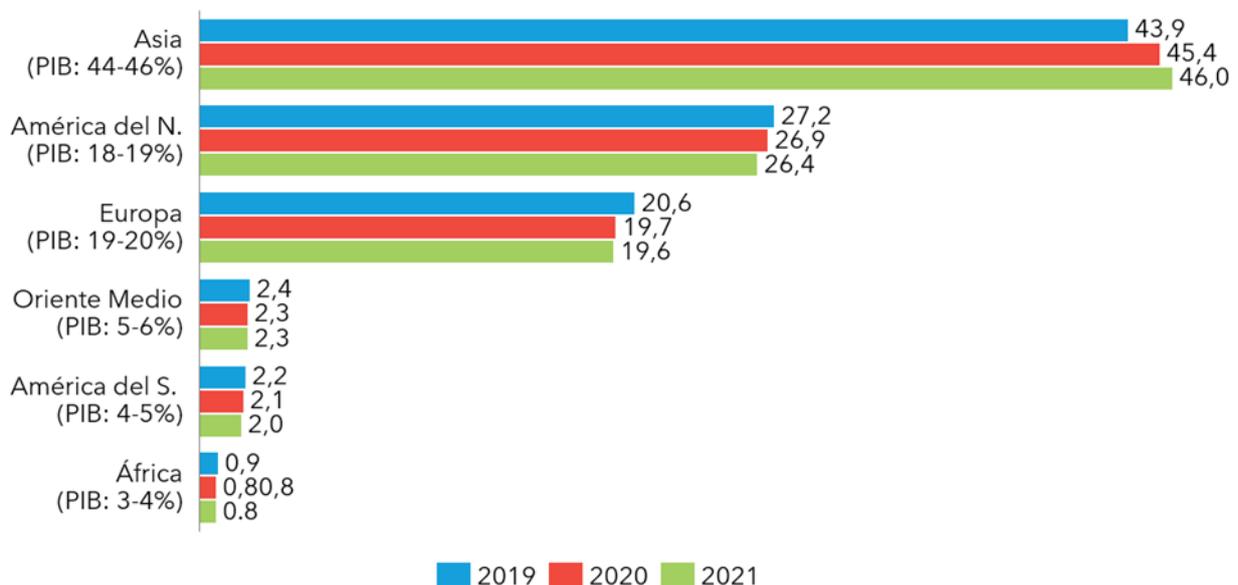
⁹⁷ Instituto de estadística de la UNESCO. (2022). [¿Cuánto invierte su país en I+D?](#)

Los países de África, Sudamérica y Oriente Medio siguen representando una pequeña proporción de los países que invierten en I+D. La inversión global en esas tres regiones constituye únicamente el 5% del gasto total en I+D a escala mundial, pese a crear más del 13% del PIB mundial. Esa proporción no ha variado sustancialmente a lo largo de los últimos diez años, y no existen indicios de que vaya a producirse una mejora significativa de la situación en los próximos cinco años. En consecuencia, aún no se goza en esas regiones de las ventajas que brinda la I+D (en particular, el fomento de conocimientos técnicos, patentes, datos y actividades de innovación).

Los factores señalados anteriormente ponen de relieve que la creación de ecosistemas digitales eficaces constituye un reto en muchos países, en particular en África, Sudamérica y Oriente Medio. Sin embargo, los ecosistemas digitales a escala local son esenciales para desarrollar servicios digitales y aprovechar los beneficios económicos y sociales que ofrece Internet.

Figura 22: Proporción (%) del PIB mundial con respecto a la proporción (%) de inversión en I+D a escala mundial por región, de 2019 a 2021⁹⁸

Proporción (%) del gasto mundial en I+D aportado por cada región, de 2019 a 2021



2.3.2 Tres pilares fundamentales que cabe abordar

Con objeto de facilitar la transformación digital de la sociedad mediante un enfoque inclusivo que abarque todo el ecosistema, a fin de poner en marcha diversos ecosistemas digitales, es necesario abordar tres pilares fundamentales. Dichos pilares, establecidos sobre la base de estudios y entrevistas realizados en el marco de la elaboración del presente Informe, y presentados en la Figura 23, son la **innovación digital y la iniciativa empresarial, las aplicaciones y los servicios, y la economía digital**.

⁹⁸ I+D en el mundo (2021). [Publicación de previsiones sobre inversión en I+D a escala mundial, 2021](#).

Figura 23: Pilares fundamentales relativos al Área de interés 3 – CREACIÓN DE VALOR: Construir ecosistemas digitales



Cada pilar abarca un conjunto pormenorizado de aspectos por resolver con objeto de lograr avances para lograr una conectividad significativa para todos. A continuación se proporciona una visión general de dichos aspectos:

Innovación digital e iniciativa empresarial – La creación de nuevas herramientas, servicios y modelos de negocio en el plano digital constituye un motor fundamental y un valor añadido del ecosistema digital; no obstante, la generación y el desarrollo de esos conceptos viene limitado por los factores siguientes:

- deficiencias en materia de capacidad de innovación y competencias avanzadas en el plano digital (en particular, en las esferas de IA/ML, codificación, cadenas de bloques, reflexión sobre diseño y conocimiento de datos);
- insuficiente claridad sobre las ventajas y áreas de interés en el plano digital a escala nacional;
- número insuficiente de iniciativas que alienten a la población a aprovechar su capacidad todo lo posible (por ejemplo, mediante tutorías, programas de laboratorio, proyectos de investigación, redes de partes interesadas y fondos de innovación);
- falta de un ecosistema local para fomentar la creación de empresas y la innovación (en particular, información poco clara en materia de leyes nacionales sobre creación de empresas o estrategias holísticas que fomenten la innovación digital en todos los sectores);
- inexistencia de universidades e institutos de ECTP, en particular centros de innovación y organismos de iniciativa empresarial.

Aplicaciones y servicios – En muchos PMA, PDSL y PEID, las comunidades locales no están capacitadas para iniciar actividades, o participar en ellas, a tenor de sus necesidades y objetivos, de ahí que no puedan beneficiarse plenamente de la conectividad digital. Con objeto de subsanarlo, cabe abordar los retos siguientes:

- infraestructuras públicas digitales deficientes y/o inseguras (por ejemplo, a los efectos de realización de pagos, verificación de identidad y consentimiento), que ponen en riesgo la inclusión, la privacidad y la protección de los ciudadanos;

- falta de servicios digitales, más allá de la administración electrónica;
- deficiencias en materia de contenido de código abierto;
- cantidad insuficiente de centros inteligentes (en ciudades y aldeas) que faciliten la conectividad en los planos digital y comercial;
- actividades de creación conjunta insuficientes con las comunidades locales y las principales partes interesadas;
- falta de un marco de gobernanza de datos o de principios de utilización para proteger y empoderar a la población.

Economía digital – Otro aspecto positivo de los ecosistemas digitales son las economías digitales que las personas conectadas y empoderadas pueden lograr. Sin embargo, en la actualidad existen varias barreras que impiden a las personas tomar parte en ello, en particular:

- falta de inclusión financiera digital: desarrollo y confianza insuficientes en relación con el acceso en línea y el conjunto de entidades gubernamentales o privadas que prestan servicios;
- digitalización del comercio B2B a un ritmo más lento;
- baja aceptación del comercio electrónico;
- digitalización a un ritmo más lento de las cadenas de suministro y riesgos de ciberseguridad;
- definición y aplicación deficientes de las estrategias nacionales de ciberseguridad en todo el mundo;
- capacidad insuficiente de las MIPYME para hacer frente a incidentes de ciberseguridad;
- prácticas insostenibles e inexistencia de una economía circular para procesar residuos electrónicos y evitar daños al medio ambiente y a la salud humana;
- suplantación de identidad, fraude financiero y acceso ilícito;
- insuficientes mecanismos de colaboración multisectorial entre varias partes interesadas, en consonancia con los objetivos fijados a escala nacional (en particular, mecanismos que fomenten los ecosistemas, parques tecnológicos y parques virtuales).

En los subapartados siguientes se abordan esos temas clave de forma pormenorizada. Los temas que guardan una estrecha relación entre sí o poseen características similares se abordan de forma conjunta. También se presenta un conjunto de posibles intervenciones para abordar esos temas. Dichas intervenciones no son exhaustivas y sólo reflejan una parte de las posibles acciones relativas a la forma de abordar el reto de la CREACIÓN DE VALOR. Se alienta a todas las partes interesadas a examinar medidas suplementarias que contribuyan a que los 2 900 millones de personas que aún carecen de conexión puedan disponer de la misma.

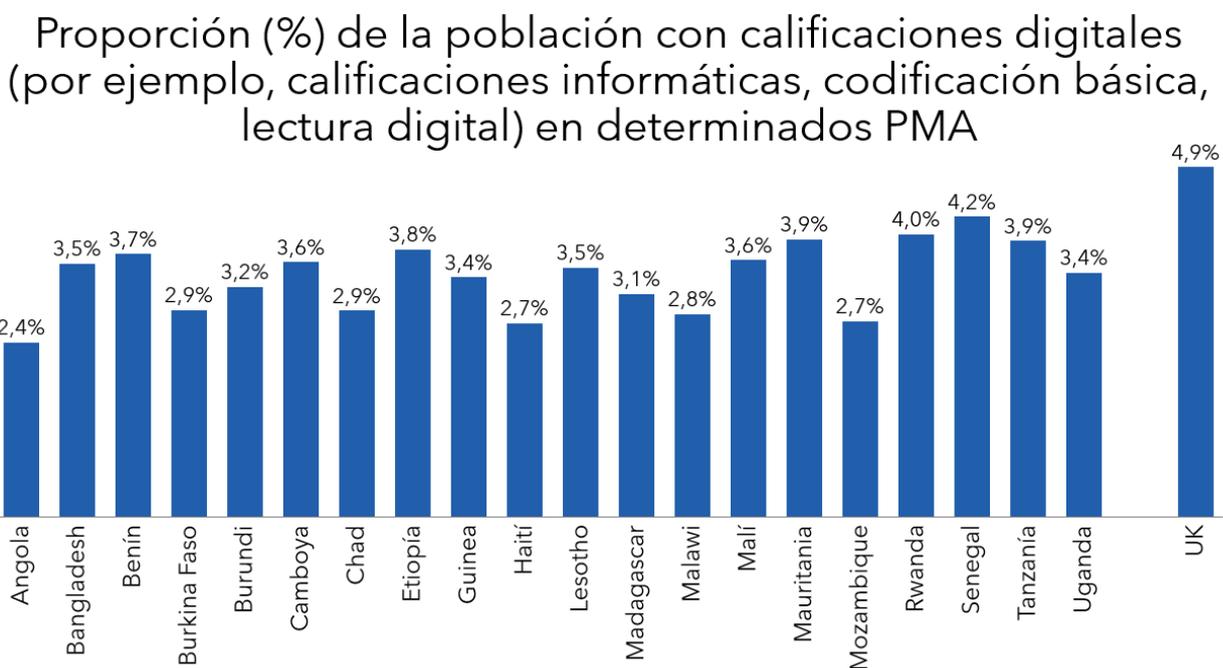
2.3.2.1 Innovación digital e iniciativa empresarial

Tema destacado: falta de capacidad de innovación y competencias digitales avanzadas

Con objeto de fomentar la innovación digital y la iniciativa empresarial, las economías se apoyan en la capacidad de innovación para realizar invenciones y aplicar nuevos conceptos. Esa capacidad de innovación se basa tanto en competencias digitales avanzadas (IA/ML, codificación, cadenas de bloques, conocimientos de datos, etc.) como en competencias personales (liderazgo, iniciativa empresarial, etc.). A escala mundial, esas competencias son escasas; según se desprende de los

resultados de un estudio de la UIT sobre 83 países, el 15%, o menos, de la población del 95% de los países posee competencias avanzadas⁹⁹. Si se analizan pormenorizadamente varios PMA, PDSL y PEID, en promedio únicamente el 4% de su población cuenta con competencias de nivel medio o avanzado, según se detalla en la Figura 24. La falta de competencias digitales avanzadas, además de dificultar la innovación, podría ralentizar los avances en materia de nuevas herramientas digitales en la sociedad, al no disponerse de la capacidad suficiente para fomentar el desarrollo. Cabe prever la necesidad de disponer de competencias digitales avanzadas para el 75% de los empleos en 2030¹⁰⁰. Ello pone de manifiesto la acuciante necesidad de capacitar a los adultos en materia de innovación en la actualidad, y de fomentarla y ampliarla en el futuro.

Figura 24: Proporción de la población con competencias digitales de nivel medio o avanzado en varios PMA¹⁰¹



Possible intervención: Planes de estudio de enseñanza superior y perfeccionamiento profesional

Las competencias digitales avanzadas se enseñan fundamentalmente en los planes de estudio de las instituciones de educación superior (IES) que incluyen a las universidades y las instituciones de ECTP, y requieren una base sólida de competencias digitales básicas para poder desarrollarse. A menudo, los estudios relacionados con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas (STEM), así como con las redes sociales, comunicaciones móviles, análisis de datos y servicios en la nube (SMAC), proporcionan a los estudiantes competencias digitales intermedias o avanzadas y pensamiento crítico. Es posible que las IES y las instituciones de EFTP tengan que reformar sus planes de estudio para que reflejen la situación siempre cambiante de las tecnologías digitales y sigan actualizando los cursos a medida que la tecnología evoluciona. Además, es necesario apoyar, animar e incentivar a un mayor número de jóvenes para que se matriculen en los programas de

⁹⁹ UIT. (2020). [Medición del desarrollo digital; hechos y cifras.](#)

¹⁰⁰ Oxford Economics. (2021). [Gen Z's Role in Shaping the Digital Economy.](#)

¹⁰¹ Banco Mundial. (2019). [GCI 4.0: competencias digitales de la población.](#)



STEM y SMAC, en particular a los que pertenecen a grupos que tienden a encontrar mayores obstáculos para conectarse y una inclusión digital menor (por ejemplo, mujeres y niñas, personas con discapacidad). El sector privado puede desempeñar un papel importante y ayudar a proporcionar competencias rápidamente a su mano de obra y a las personas con habilidades digitales avanzadas que son relevantes para la industria y su negocio. Las asociaciones entre los sectores público, privado y social pueden potenciar los esfuerzos asegurando la armonización de las competencias que se desarrollan y los incentivos a largo plazo para que las personas adquieran estas competencias digitales avanzadas. La financiación privada para la creación de centros locales de I+D, junto con las capacidades creadas de competencias tecnológicas avanzadas, serán un factor fundamental.

Protagonistas¹⁰²

Una iniciativa regional impulsada por gobiernos africanos y facilitada por el Banco Mundial, denominada **Asociación para las competencias en Ciencias Aplicadas, Ingeniería y Tecnología (PASET)**, tiene como objetivo desarrollar la excelencia en competencias digitales avanzadas para potenciar la transformación en África. Los gobiernos, los donantes y el sector privado local colaboran para reformar las IES y las instituciones de ECTP con el fin de impulsar y poner en marcha iniciativas regionales, proporcionar asistencia técnica y facilitar el intercambio de conocimientos.

Protagonistas¹⁰³

La Fundación Tech Mahindra, la rama de responsabilidad social empresarial (RSE) de la importante empresa de tecnologías de la información Tech Mahindra, está ofreciendo formación gratuita en toda la India para ayudar a personas subempleadas o desempleadas a iniciar una carrera en el ámbito de la computación en la nube. Está trabajando con Amazon Internet Services Private Limited para impartir el programa, que se llama Amazon Web Services (AWS) re/Start.

Protagonistas¹⁰⁴

En 15 países de África, Europa y Oriente Medio en los que Orange está presente, los **Orange Digital Centers** ofrecen servicios educativos gratuitos y abiertos a todo el mundo. Estos servicios van de la formación digital para los jóvenes a aceleradora de empresas de nueva creación. En los últimos 10 años, la iniciativa ha llegado a más de 42 200 comunidades, ha acogido 710 eventos y sesiones de formación, ha acelerado 50 nuevas empresas y ha supuesto un cambio para 110 000 beneficiarios.

¹⁰² Banco Mundial. (2022). [Partnership for Skills in Applied Sciences, Engineering and Technology \(PASET\)](#).

¹⁰³ Business Today. (2022). [Tech Mahindra offers free AWS program for cloud computing technology training](#).

Cuestión clave: Falta de claridad sobre los puntos fuertes a nivel de país

La digitalización impulsada por los datos crea oportunidades a nivel mundial, así como desafíos que requieren intervenciones de ámbito mundial para aprovechar las evoluciones positivas y mitigar las repercusiones negativas. De manera similar, en lo que respecta a la digitalización, los países tienen diferentes fortalezas que pueden aprovecharse (por ejemplo, una alta capacidad para apoyar las TIC, un ecosistema de creación de nuevas empresas pujante, inversores dispuestos a invertir en tecnología digital local, o datos e información sobre las TIC y las industrias digitales), y diferentes debilidades (por ejemplo, una infraestructura de TIC insuficiente, una gobernanza digital no equitativa, o unos servicios de gobierno electrónico insuficientes). Comprender todos estos aspectos es importante para los países, en particular a la hora de definir las áreas de interés en las estrategias y los planes nacionales del ecosistema digital. Debido a la falta de investigación y de datos sobre tecnología digital, especialmente en los PMA, los PDSL y los PEID, es posible que los países no dispongan de información precisa, o suficientemente detallada, sobre sus puntos fuertes. En este caso, resulta difícil para los países identificar dónde están mejor posicionados para impulsar la innovación y apoyar el emprendimiento, y comprender la fuerza de los facilitadores más relevantes (por ejemplo, el marco reglamentario, la facilidad para hacer negocios). Sin estas perspectivas, los países pueden tener dificultades para definir una hoja de ruta y poner en marcha iniciativas que hagan crecer sus ecosistemas digitales y consigan efectos tangibles.

A medida que ha evolucionado la economía digital impulsada por los datos, se ha creado una brecha relacionada con los datos que ha agravado la brecha digital. En esta nueva situación, los países en desarrollo pueden verse en posiciones de dependencia, debido a que la obtención y el control de los datos y su valor asociado se concentran en unas pocas grandes empresas digitales multinacionales. En consecuencia, los países en desarrollo y sus ciudadanos corren el riesgo de convertirse en meros proveedores de datos sin procesar para las plataformas digitales internacionales, mientras tienen que pagar por la información digital obtenida a partir de sus propios datos.

Posibles intervenciones:

a) Ampliación de los datos y multilateralismo

Para mejorar el conocimiento de sus fortalezas, los países deberían apoyarse en datos y análisis relacionados con su comportamiento en el ecosistema digital. Se pueden generar más datos en base a un incremento de la investigación, a la mejora de los procedimientos de recopilación, a una supervisión periódica y a la presentación de informes detallados. Las evaluaciones, las comparaciones con referencias y las normas internacionales son métodos que ayudan a los gobiernos a calibrar sus puntos fuertes en relación con otros países a nivel regional y/o mundial. Los países también pueden trabajar juntos en asociaciones multilaterales, comunidades económicas o foros para elaborar y alinear acuerdos sobre las fortalezas que los países deben desarrollar o perseguir. Esto garantizaría que los países puedan preparar estrategias para sus economías digitales con objetivos claros, a la vez que se fomenta un entorno internacional que favorece un mayor progreso.

¹⁰⁴ Orange Digital Centers. (2022). [Orange Digital Center, delivering digital training to all.](#)

b) Intercambio de datos específicos de cada país

En términos de progreso económico, es importante asegurar que los países en desarrollo son capaces de aprovechar adecuadamente el valor de los datos obtenidos de sus ciudadanos y sus organizaciones. Un factor fundamental en este sentido es la gobernanza a nivel local y mundial de los datos. Esta gobernanza es también un requisito previo para conseguir una utilización de los datos que contribuya a la consecución de los objetivos económicos, sociales y medioambientales de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, situando a las personas en el centro.

Protagonistas¹⁰⁵

La Ley de Protección de Datos Personales de 2019 y el Proyecto de Política Nacional para el Comercio Electrónico (denominado "Datos de la India para el Desarrollo de la India"), describen claramente la ambición de la **India** de construir su sector digital mediante la rentabilización de los datos de los ciudadanos de la India a través de medidas de localización de dichos datos.

Cuestión clave – Acceso y adopción inasequibles para las MIPYME

Alrededor del 90 por ciento de las empresas de todo el mundo son PYME¹⁰⁶. Representan más del 50 por ciento del empleo mundial¹⁰⁷. En consecuencia, es esencial que las MIPYME tengan un acceso asequible a las TIC y a Internet. Además, las MIPYME estar incorporadas en la innovación, la expansión y la mejora de las herramientas digitales para maximizar su crecimiento y el acceso a las mismas. Más concretamente, las MIPYME y los empresarios de las mismas pueden dirigir la incubación, la aplicación y la difusión de tecnologías innovadoras hacia las actuaciones de desarrollo reproducibles y la generación de empleo. Sin embargo, las MIPYME se enfrentan a diferentes obstáculos para acceder a las nuevas tecnologías digitales y adoptarlas, como el acceso limitado a una financiación suficiente, la falta de mercados de financiación personal o de otros posibles mercados de crédito para facilitar la propiedad del capital y las inversiones, el acceso limitado a los mercados mundiales, los problemas de la contratación pública, unos marcos normativos poco coherentes y una falta de ecosistemas de empresas armonizados.

La falta de capacidades para los negocios electrónicos (por ejemplo, conocimientos tecnológicos, competencias de emprendimiento empresarial y comunicación, y conocimientos sobre negocios digitales) obstaculiza la adopción y la utilización efectiva de las tecnologías digitales por parte de las empresas y los emprendedores. Las MIPYME de los países menos desarrollados y en desarrollo obtienen una puntuación mucho más baja en la capacidad de conexión (concretamente, en el acceso a las TIC y en la utilización de las mismas) en comparación con las economías desarrolladas, siendo el sudeste asiático y el África subsahariana los que registran la mayor diferencia.

¹⁰⁵ UNCTAD. (2021). [Digital Economy Report 2021](#).

¹⁰⁶ Banco Mundial. (2022). [Small and medium Enterprises \(SMEs\) Finance](#).

¹⁰⁷ Banco Mundial. (2022). [Small and medium Enterprises \(SMEs\) Finance](#).

Posibles intervenciones: Políticas y asociaciones eficaces

Las MIPYME se beneficiarían de políticas coherentes (por ejemplo, las legislaciones, los marcos normativos, las estrategias y los planes nacionales) que favorezcan la innovación digital y el emprendimiento, además de la prosperidad de sus negocios. En primer lugar, las políticas pueden facilitar el acceso a las TIC, que es fundamental para mejorar la competitividad en la economía digital, en particular en los PMA, los PDSL y los PEID, donde la conectividad puede suponer un obstáculo. Por otro lado, las políticas orientadas a la demanda pueden estimular la innovación, el espíritu empresarial y el crecimiento abordando los retos a los que se enfrentan específicamente las MIPYME. Por ejemplo, estas políticas podrían:

- Facilitar un mayor acceso a los mercados.
- Aumentar el acceso a la financiación o las ayudas públicas.
- Superar la falta de conexión de las MIPYME (por ejemplo, de más del 50 por ciento en el conjunto de los sectores).

Las barreras a las que se enfrentan las MIPYME pueden variar, por lo que es importante que las medidas establecidas aborden las diferentes necesidades y situaciones de estas entidades. Las asociaciones con los sectores públicos, incluyendo a las organizaciones internacionales que pueden ayudar a incubar, trasladar y difundir la innovación, pueden desempeñar un papel importante a la hora de conectar y apoyar a las MIPYME en el ecosistema digital.

Protagonistas¹⁰⁸

El **Centro de Comercio Internacional** (ITC), junto con actores de los sectores público y privado, ofrece cursos de formación y servicios de asesoramiento para ayudar a las MIPYME de los países en desarrollo a superar los obstáculos asociados al comercio electrónico y capacitarles para vender sus productos y servicios en línea de forma rentable. El ITC prestó apoyo a numerosas iniciativas en África, como la organización de la logística internacional para Made in Morocco, la introducción de los pagos con tarjetas de crédito en el Ivory Mall de Côte d'Ivoire y el establecimiento de una plataforma en línea compartida (eMall) para el sector de los servicios de tecnologías de la información en Kenya y Uganda.

Protagonistas¹⁰⁹

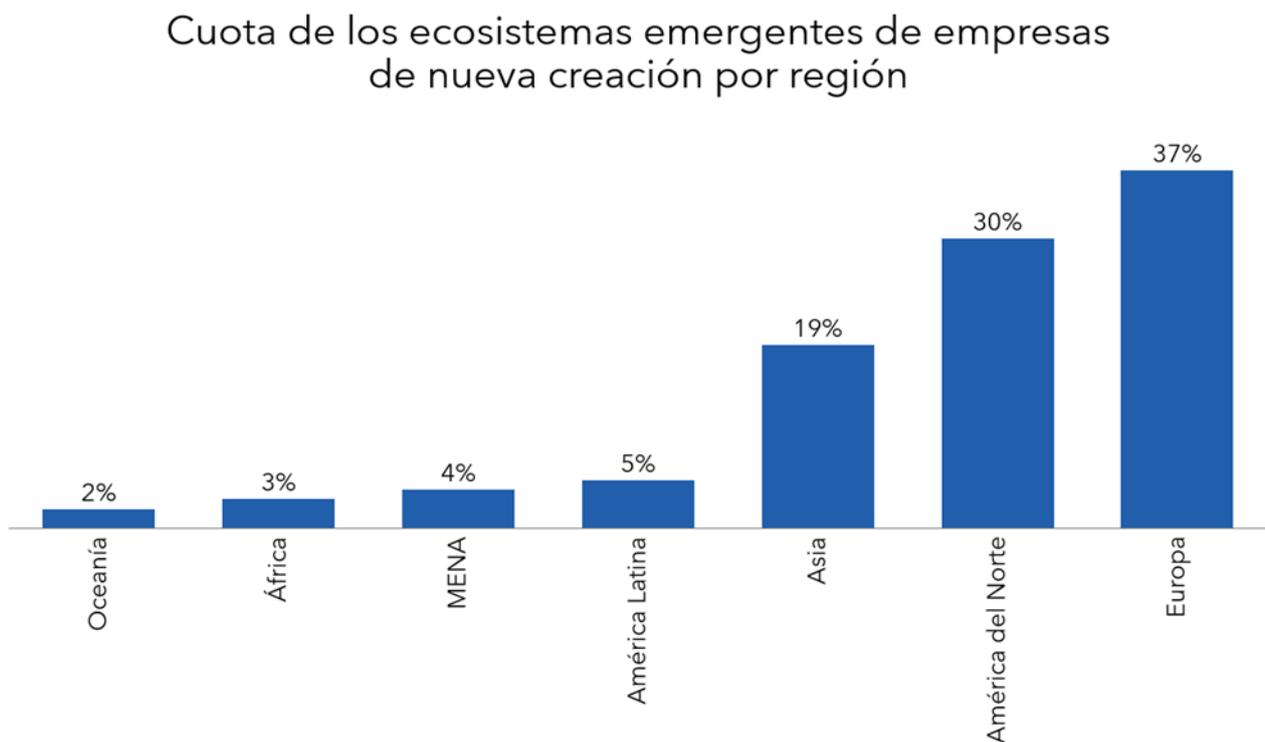
Bharti Airtel, que proporciona soluciones de comunicación en la India, está intensificando las iniciativas para acelerar la transformación digital de las MIPYME locales asociándose con la Corporación Nacional de Pequeñas Industrias (NSIC), una empresa del Gobierno de la India cuya misión es "promover y apoyar al sector de las MIPYME proporcionando servicios de apoyo integrados que abarcan el marketing, las tecnologías, las finanzas y otros servicios".

¹⁰⁸ Centro de Comercio Internacional. (2015). [E-interventions: Enabling access to digital tools and market places.](#)

Cuestión clave: Ecosistemas de innovación y emprendimiento concentrados

La innovación suele estimularse en ecosistemas formados por diferentes partes interesadas (por ejemplo, emprendedores, empresas de nueva creación, universidades, aceleradoras, inversores de capital riesgo, gobiernos y empresas) que generan nuevas ideas y las transforman en productos y servicios viables. La presencia de ecosistemas de innovación y de creación de nuevas empresas en un país es beneficiosa para impulsar el crecimiento de su economía digital. Sin embargo, tanto los ecosistemas de mayor rendimiento como los más emergentes se concentran en los países desarrollados. De los 30 principales ecosistemas, el 50 por ciento está situado en América del Norte, el 27 por ciento en Asia y el 17 por ciento en Europa, mientras que ninguno se encuentra en África o América Latina¹¹⁰. El 67 por ciento aproximadamente de los ecosistemas emergentes se encuentran en América del Norte y Europa, como se muestra en la Figura 25. En el resto del mundo hay una clara escasez de ecosistemas que funcionan, en particular en los PMA, los PDSL y los PEID.

Figura 25: Cuota de los ecosistemas emergentes de empresas de nueva creación por región¹¹¹



Posible intervención: Colaboraciones/alianzas multipartitas comprometidas

El establecimiento de ecosistemas para la innovación y las empresas de nueva creación requiere un compromiso específico a largo plazo, que puede durar décadas, por parte de las múltiples partes interesadas de todos los sectores. Un elemento esencial del ecosistema son las personas que generan ideas y se convierten en emprendedores para hacerlas realidad. Las instituciones de

¹⁰⁹ Airtel. (2020). [NSIC and Airtel join forces to accelerate Digital Transformation of Indian MSMEs.](#)

¹¹⁰ Startup Genome. (2021). [The Global Startup Ecosystem Report 2021.](#)

¹¹¹ Startup Genome. (2021). [The Global Startup Ecosystem Report 2021.](#)

enseñanza superior, incluidas las universidades y los centros de formación profesional, suelen ser centros ricos en innovación en los que las personas pueden crear nuevas tecnologías digitales. Otras empresas de nueva creación también pueden proporcionar innovación a partir de las ideas y las experiencias de emprendimiento ya existentes. Las ideas por sí solas no son suficientes y requieren un sólido apoyo a través, por ejemplo, de los siguientes aspectos:

- Políticas, marcos reglamentarios y estrategias nacionales, incluidas estrategias coherentes de transformación digital a nivel nacional.
- Incentivos de los gobiernos para crear un entorno que propicie la innovación.
- Capital y financiación de inversores como los inversores de capital riesgo, las empresas y los ángeles inversores.
- Experiencia y asesoramiento de, por ejemplo, otros emprendedores, el sector privado, expertos y los miembros del mundo académico.
- Una mayor concienciación sobre las nuevas tecnologías digitales a través de una mayor atención por parte de los medios de comunicación.
- Estrategias nacionales de emprendimiento digital y compromiso con las empresas de nueva creación y las MIPYME.

Todas estas partes interesadas deben asociarse y colaborar para construir y hacer crecer el ecosistema. Dado que el éxito de un ecosistema está relacionado con el tiempo de maduración del mismo, las partes interesadas deben considerar la sostenibilidad e integrarla en sus iniciativas.

Protagonistas¹¹²

Facebook creó el programa SheLeadsTech en la India para ayudar a responder a este reto. La iniciativa apoya a las empresas de nueva creación fundadas por mujeres proporcionándoles acceso a herramientas, tutorías y recursos para que superen las barreras y consigan crear un negocio en el ámbito de la tecnología. En este sentido está incluido FbStart, un programa que ofrece apoyo técnico durante todo el año a través de una comunidad exclusiva de nuevas empresas de todo el mundo, créditos gratuitos para herramientas, formación sobre las herramientas para desarrolladores que se utilizan en Facebook y servicios procedentes de docenas de socios. Otra iniciativa es SheTrades, que ofrece a las emprendedoras de todo el mundo acceso gratuito a cursos en línea, talleres presenciales y seminarios web en directo sobre una serie de temas para ayudarlas a entender mejor sus mercados.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#). Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

¹¹² YourStory. (2019). [Facebook is celebrating two years of encouraging women entrepreneurs with the SheLeadsTech community](#).

2.3.2.2 Aplicaciones y servicios

Cuestión clave: Infraestructura pública digital diseñada para un uso rentable

Una gran parte de la infraestructura digital existente podría describirse como "accidentalmente pública"¹¹³. Aunque estas instalaciones están disponibles para el público en general, explotan los datos de los usuarios y no están diseñadas para que estos usuarios puedan participar en su gobernanza¹¹⁴. Las infraestructuras públicas digitales (IPD) deberían, por el contrario, estar diseñadas para permitir la inclusión digital al proporcionar sistemas que soportan la identificación, los pagos y el intercambio de datos para unas funciones básicas que están destinadas a una utilización por parte del público y de la sociedad (como la gobernanza, la colaboración y el comercio). En los PMA, PDSL y PEID, es posible que no haya suficientes IPD o que las infraestructuras existentes no sean robustas, seguras o no estén protegidas. Todo ello deja a los ciudadanos desprotegidos y vulnerables frente a fallos que pueden afectar a la privacidad.

Hay personas que se preocupan por la posible utilización malintencionada de las bases de datos que pertenecen a organizaciones que ya no disponen de la capacidad de custodiar la información. Nadie debería tener esa sensación, lo que pone de manifiesto por qué es fundamental hacer las cosas bien desde un principio y anticiparse a lo que podría funcionar mal. Unas malas IPD pueden tener consecuencias muy graves, lo que implica que la creación de unas "buenas" IPD no debería ser una simple idea adicional a la hora de desarrollar las infraestructuras.

Posible intervención: Infraestructura pública digital amplia, sólida y segura

Para ayudar a la expansión de las IPD son necesarios más sistemas digitales diseñados para una utilización por la sociedad. Estos sistemas deben construirse pensando en sus respectivas sociedades, teniendo en cuenta las necesidades de los ciudadanos, el acceso a Internet y las herramientas digitales, no sólo hoy sino en el futuro. Debe prestarse una atención especial para garantizar que la infraestructura está protegida y es segura para que la utilicen todas las personas. A menudo se describen las IPD como tecnologías que tienden a ser "horizontales", que resuelven problemas que afectan al Estado (impuestos, ayudas públicas), el mercado (empresas de nueva creación, empresas) y los consumidores, y son las vías "sobre las que avanzan" otras actuaciones. Su implementación suele permitir el crecimiento de muchas otras intervenciones y modelos de negocio. Las actuaciones en materia de IPD pueden mejorar la vida de los ciudadanos de todo el mundo al facilitar la inclusión digital, y algunos gobiernos han sido capaces de aprovechar estas herramientas digitales para abordar los retos urgentes a los que se enfrenta la sociedad.

La estructura económica y la gobernanza de la IPD debería ser comunicada a sus usuarios, los ciudadanos. Las asociaciones público-privadas o las colaboraciones que asumen la responsabilidad pueden facilitar el desarrollo de las IPD cuando los gobiernos promulgan políticas adecuadas y proporcionan incentivos y casos de utilización viables para ellas, y el sector privado apoya su expansión y la oferta de servicios. Unas mayores inversiones, que pueden proceder de inversores, financiadores, donantes o presupuestos nacionales, pueden acelerar la implementación de las infraestructuras. La creación de asociaciones público-privadas efectivas es fundamental para el desarrollo de una buena IPD, y las empresas, grandes y pequeñas, se beneficiarán de ello.

¹¹³ Initiative for Digital Public Infrastructure. (2022). [What is Digital Public Infrastructure?](#)

¹¹⁴ Initiative for Digital Public Infrastructure. (2022). [What is Digital Public Infrastructure?](#)

Protagonistas¹¹⁵

Durante la pandemia de la COVID-19, **Togo** utilizó pagos digitales y datos para facilitar transferencias monetarias de emergencia a las personas más vulnerables. El programa se puso en marcha en 10 días y ha distribuido más de 10 millones de USD en fondos de ayuda, realizando pagos a más mujeres que hombres y apoyando a los trabajadores eventuales.

Protagonistas¹¹⁶

En la India, el ecosistema de pagos digitales creció tras la creación de **Aadhaar** y **UPI** que atrajeron a muchas nuevas empresas, nacionales e internacionales, que pudieron crear y ofrecer nuevos servicios y conseguir importantes cuotas de mercado. Al incorporar a más de 330 millones de personas al sector financiero formal, la infraestructura digital de la India ha impulsado la innovación tanto en el sector público como en el privado.

Cuestión clave: Obstáculos a la creación y el despliegue de servicios y aplicaciones digitales

Existen varios obstáculos para la creación y la expansión de las tecnologías digitales. El desarrollo de servicios y aplicaciones digitales es caro. Requiere personas con conocimientos técnicos para desarrollarlos, e incluso en el caso de tenerlos, el desarrollo puede seguir siendo complicado. Se puede aprovechar la tecnología propietaria existente mediante alquiler o la compra de licencias, pero la personalización puede ser limitada y/o suponer costes adicionales. Por otro lado, el proceso de desarrollo de nuevas tecnologías puede requerir mucho tiempo. En los PMA, los PDSL y los PEID, todos estos problemas son más acuciantes. Además, en estos países la adopción de servicios y aplicaciones digitales puede ser reducida, dado que los propósitos y contenidos previstos rara vez se adaptan a la cultura y las experiencias locales. Aunque se puede percibir que estos problemas son simplemente inconvenientes, resolverlos puede suponer unas formas poderosas de impulsar mejoras en la vida de las personas y de conseguir respuestas más eficaces frente a las emergencias.

Posibles intervenciones:

a) Bienes públicos digitales

Los bienes públicos digitales (BPD) se definen en la Hoja de Ruta para la Cooperación Digital del Secretario General de las Naciones Unidas como "software de código abierto, datos abiertos, modelos de inteligencia artificial abiertos, normas abiertas y contenidos abiertos que cumplen con las leyes de privacidad y con otras leyes, normas y mejores prácticas internacionales y nacionales aplicables y que no causan perjuicios". Desde las ofertas de recursos de formación accesibles a distancia y el pago de prestaciones sociales, hasta la distribución de vacunas y la entrega de certificados de vacunación, hemos visto de primera mano cómo los GDP pueden ayudar a los gobiernos a responder rápidamente a las necesidades más urgentes en materia de salud y protección social.

¹¹⁵ WEF. (2021). [How to bring digital inclusion to the people who need it most.](#)

¹¹⁶ WEF. (2021). [How to bring digital inclusion to the people who need it most.](#)



Garantizar una conectividad efectiva para todos requiere una perspectiva que reconozca la necesidad de que la tecnología digital sea un BPD, un recurso mundial colectivo. Cuando los recursos digitales están disponibles libremente, promueven la innovación y el aumento de escala, ya que cualquier persona en el mundo puede aprovecharlos y contribuir a ellos. A medida que los BPD se siguen compartiendo y reciclando, se vuelven más valiosos para la sociedad; sin embargo, deben adaptarse a las necesidades específicas de cada país, especialmente de los PMA, los PDSL y los PEID. La colaboración y la coordinación de los sectores público, privado y social son fundamentales para el conocimiento, el desarrollo, la utilización de los BPD y las inversiones en los mismos. Al incorporarlos en las estrategias y los planes nacionales de desarrollo, los gobiernos pueden reforzar aún más sus repercusiones. Es importante, para la sostenibilidad y la escalabilidad, que estén alineados con las normas de la [Digital Public Goods Alliance](#) (DPGA), que incluyen los siguientes aspectos:

- 1) **Adaptabilidad:** Los gobiernos pueden adaptar libremente los BPD. Por ejemplo, Aadhar sólo puede utilizarse con el permiso del Gobierno de la India, mientras que la Plataforma Modular de Identidad de Código Abierto (MOSIP) es de código abierto y puede reutilizarse. Los BPD pueden adaptarse a las necesidades locales, y esto puede ayudar a crear una propiedad y una capacidad de actuación a largo plazo para los países que los implementan.
- 2) **Escalabilidad:** La adopción de BPD que se han implementado con éxito a gran escala en otros lugares puede ahorrar recursos a un país y permitir pruebas piloto y despliegues más rápidos.
- 3) **Propiedad, confianza y capacidad de repetición de los países para necesidades futuras:** Los BPD permiten que los expertos locales se impliquen a fondo en las implementaciones específicas de cada país. La capacidad de actuación, junto con la transparencia de los BPD, también pueden ayudar a crear la propiedad de un país y confianza en la tecnología.
- 4) **Armonización de enfoques:** Los BPD pueden facilitar la creación de comunidades, el intercambio de conocimientos y enfoques de formación conjuntos más allá de las fronteras jurisdiccionales.
- 5) **Transparencia y responsabilidad:** Las licencias de código abierto de los BPD suponen que su base de código puede examinarse y auditarse de forma independiente. También se facilita la rendición de cuentas y los debates públicos en torno a cuestiones como la incorporación de prácticas idóneas y el diseño de los BPD con el objetivo de que no causen perjuicios.

Protagonistas¹¹⁷

Creado para resolver las deficiencias que existían en la recopilación, el acceso y la utilización de los datos sanitarios locales que se produjeron en la Sudáfrica posterior al apartheid, el **Programa informático de salud de distrito 2** (DHIS2) es ahora la mayor plataforma de información de gestión sanitaria del mundo. La utilizan 73 países de ingresos bajos y medios, que abarcan el 30% de la población mundial. Durante la pandemia de la COVID-19, Sri Lanka desarrolló nuevos módulos sobre el DHIS2 para soportar la supervisión de la enfermedad en tiempo real y la distribución de las vacunas. Estos módulos se perfeccionaron y se compartieron con más de 41 países.

Protagonistas¹¹⁸

La Digital Impact Alliance, el Ministerio de Asuntos Exteriores de Estonia, la GIZ y la UIT crearon GovStack, una asociación dedicada a capacitar los gobiernos para que se hagan cargo de su futuro digital mediante la creación de servicios gubernamentales digitales más eficaces y rentables. Para iniciar su transformación digital, GovStack colabora con los países para que puedan adoptar, desplegar y ampliar la administración electrónica. La asociación respalda la investigación y el desarrollo para definir las especificaciones de diseño, incluidos los bloques básicos (componentes de software reutilizables, disponibles en la empresa). GovStack también ayuda a crear un modelo de plataforma de servicios gubernamentales digitales y aprovecha el modelo para mostrar casos de utilización en todos los servicios y sectores. La plataforma resultante se pone a disposición de la comunidad mundial en forma de bienes públicos digitales, en particular para los entornos con bajos recursos de adquisición e implementación.

b) Centros inteligentes sostenibles (pueblos y ciudades inteligentes)

Otro enfoque para ampliar el alcance del ecosistema digital es incorporarlo a las ciudades, integrarlo en la vida cotidiana y capacitar a las personas para que aprovechen las tecnologías que tienen a su disposición. Las ciudades, los pueblos, las islas y las comunidades rurales pueden transformarse en centros "inteligentes", innovadores y tecnológicamente modernos, aprovechando las TIC para mejorar la competitividad, la calidad de vida de los residentes y la eficiencia de las operaciones y los servicios urbanos. Las herramientas digitales pueden utilizarse, por ejemplo, para mejorar la vivienda, la atención sanitaria, la eficiencia energética y la gestión de los residuos. La integración de las innovaciones digitales, como la IoT, la IA, las réplicas digitales, las redes inteligentes y la robótica, es fundamental para los centros inteligentes y puede impulsar la necesidad de aplicaciones y servicios adicionales. También es importante que estos centros funcionen de forma sostenible, y un catalizador para ello es la energía renovable que proporciona electricidad estable. Otros aspectos de la sostenibilidad que hay que tener en cuenta son la eficiencia energética y los residuos electrónicos.

La colaboración y la promoción a nivel mundial entre los sectores pueden ayudar a introducir las políticas, las normas y la aceptación necesarias para la transición a los centros sostenibles inteligentes. El éxito de la transición dependerá de las estrategias, los objetivos, los indicadores fundamentales de rendimiento (IFR), la recopilación de datos, el seguimiento y la presentación de informes en cinco aspectos importantes: utilización de las TIC, infraestructuras, inclusión social y acceso equitativo, calidad de vida y sostenibilidad medioambiental¹¹⁹. Aunque ninguna ciudad es todavía un centro inteligente, los continuos avances de las TIC aumentan sus posibilidades. Se calcula que los centros inteligentes representarán el 4 por ciento de las oportunidades totales de ingresos en 2025¹²⁰.

¹¹⁷ WEF. (2021). [How to bring digital inclusion to the people who need it most.](#)

¹¹⁸ GovStack. (2022). [Accelerating the digital transformation of government services.](#)

¹¹⁹ UIT. (2018). [ITU's approach to smart sustainable cities.](#)

¹²⁰ GSMA. (2019). [The GSMA Guide to the Internet of Things.](#)

Protagonistas¹²¹

La **Asociación Internacional de Fomento** (AIF, que forma parte del Banco Mundial) se ha comprometido a destinar 100 millones de USD al desarrollo de pueblos inteligentes para el crecimiento rural y la inclusión digital en Níger. Sus primeras prioridades son aumentar el acceso a los teléfonos móviles y a los servicios de banda ancha, así como introducir los servicios financieros digitales a la población en las zonas insuficientemente atendidas.

c) Creación conjunta con las comunidades locales

Es fundamental que las comunidades locales y las principales partes interesadas de los PMA, los PDSL y los PEID contribuyan y participen en el desarrollo de las nuevas aplicaciones y los nuevos servicios. De este modo, se garantiza que la innovación responde a una necesidad existente y será relevante para el contexto local. En estas regiones se debería dotar a un mayor número de personas con las capacidades necesarias para la creación conjunta. La creación conjunta con la población local y las principales partes interesadas también puede aportar información e inspirar más ideas. Este tema se analiza en detalle en la sección 2.2.2.3.

Cuestión clave: Incongruencias en la gobernanza de los datos

Aunque los datos han demostrado tener un valor incalculable en el ecosistema digital, su situación de fragmentación presenta una serie de riesgos. Como los datos pueden ser un activo poderoso, la soberanía (la autoridad, el poder y el control) es una de las preocupaciones más importantes. Las diferentes formas en que los países ven los datos, como activo geopolítico o como propiedad individual, influyen en la soberanía sobre los datos a nivel nacional. En consecuencia, la soberanía puede volverse poco clara cuando los datos fluyen a través de fronteras. Dentro de los países, los datos recopilados por el sector privado, pero dentro de los espacios públicos también pueden plantear problemas de soberanía. Las poderosas plataformas digitales pueden tener datos lo suficientemente amplios en sus ecosistemas como para que su soberanía sea similar a la de los países. Por otro lado, los individuos tienen derechos sobre los datos que deben ser respetados. Existen diferentes tipos de datos que pueden necesitar ser protegidos de manera diferente. Este complejo escenario en materia de soberanía puede crear desajustes, confusión y lagunas en la gobernanza. También existen intereses contrapuestos entre las distintas partes interesadas de los ecosistemas digitales, como los países, los individuos, el sector privado y la sociedad civil. Así, cuando existen preocupaciones sobre más de un aspecto de la gobernanza de los datos (por ejemplo, innovación frente a protección de datos, seguridad nacional frente a privacidad individual) puede ser difícil aplicar las políticas existentes y llegar a acuerdos. Todo ello aumenta las posibles repercusiones de las amenazas en materia de ciberseguridad, como las violaciones de la privacidad, los ciberataques y los fraudes.

Posible intervención: Marco de gobernanza de los datos

Es indispensable un enfoque más global, holístico y equilibrado para la gobernanza de los datos con el fin de otorgar poder a los ciudadanos, lograr un acceso equitativo a los beneficios de las tecnologías digitales y minimizar las inquietudes y los riesgos asociados. Para una coalición multilateral, multipartita y multidisciplinar, puede ser más justo y tener más repercusión, desarrollar un marco mundial de gobernanza de datos. Facilitar la elaboración y la aplicación de

¹²¹ Banco Mundial. (2021). [Niger: Smart Villages for rural growth and digital inclusion](#).

este marco depende de la apertura, la armonización de las definiciones, la medición adecuada, las condiciones de acceso a los datos y su tratamiento como BPD, y la aplicación de derechos y principios universales, así como de unas normas internacionales. En todo el proceso es necesario incluir a personas de los grupos menos representados. El marco mundial debe complementar las políticas nacionales e integrarse con ellas, al tiempo que proporciona a los países un margen de maniobra reglamentario suficiente para que puedan beneficiarse de la economía digital impulsada por los datos, independientemente de su preparación y madurez. En los PMA, los PDSL y los PEID, se puede utilizar un apoyo adicional para incrementar la concienciación sobre los datos, detallar las estrategias nacionales, promulgar los marcos normativos pertinentes y fomentar la participación efectiva en los procesos internacionales.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#). Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.3.2.3 Economía digital

Una economía digital se caracteriza por las transacciones y la actividad en línea: un mundo virtual, sin papeles y sin dinero en efectivo. Aprovecha una serie de tecnologías, servicios y modelos de negocio que mejoran la personalización mediante un diseño centrado en las personas y crean nuevas oportunidades y mercados. Incluye las siguientes ambiciones:

- Todas las transacciones son electrónicas, integradas y seguras: desde el registro hasta el empleo, pasando por los informes, el marketing, la banca, la contabilidad y la seguridad.
- Las personas tienen la capacidad de utilizar y crear la tecnología digital con confianza, formando la mano de obra cualificada necesaria para ayudar a las empresas a alcanzar y operar en la frontera digital.
- Los servicios gubernamentales son todos accesibles en línea de forma fácil y segura, ahorrando tiempo y dinero a los ciudadanos.
- La prestación de servicios, políticas y programas específicos por parte del gobierno se apoya en la disponibilidad y la compartición de datos públicos.
- Se aplican reglamentaciones e iniciativas inteligentes para garantizar el entorno más protegido y de mayor ciberseguridad para el trabajo en línea, creando confianza en la economía digital y generando nuevas oportunidades económicas.

Cuestión clave: Exclusión financiera

La inclusión financiera ha sido una prioridad recurrente en muchos países para que las personas y las MIPYME tengan la capacidad de satisfacer sus necesidades básicas y participar en actividades económicas relevantes. Sin embargo, todavía hay más de 1 000 millones de adultos sin acceso a servicios bancarios en todo el mundo, que no disponen de una cuenta básica para realizar transacciones¹²². Para el 67 por ciento de ellos, el coste es una barrera¹²³. Los servicios no son asequibles y los establecimientos de los proveedores de servicios financieros con frecuencia no

¹²² UIT. (2020). [Mapping ICT infrastructure and financial inclusion in Mexico](#).

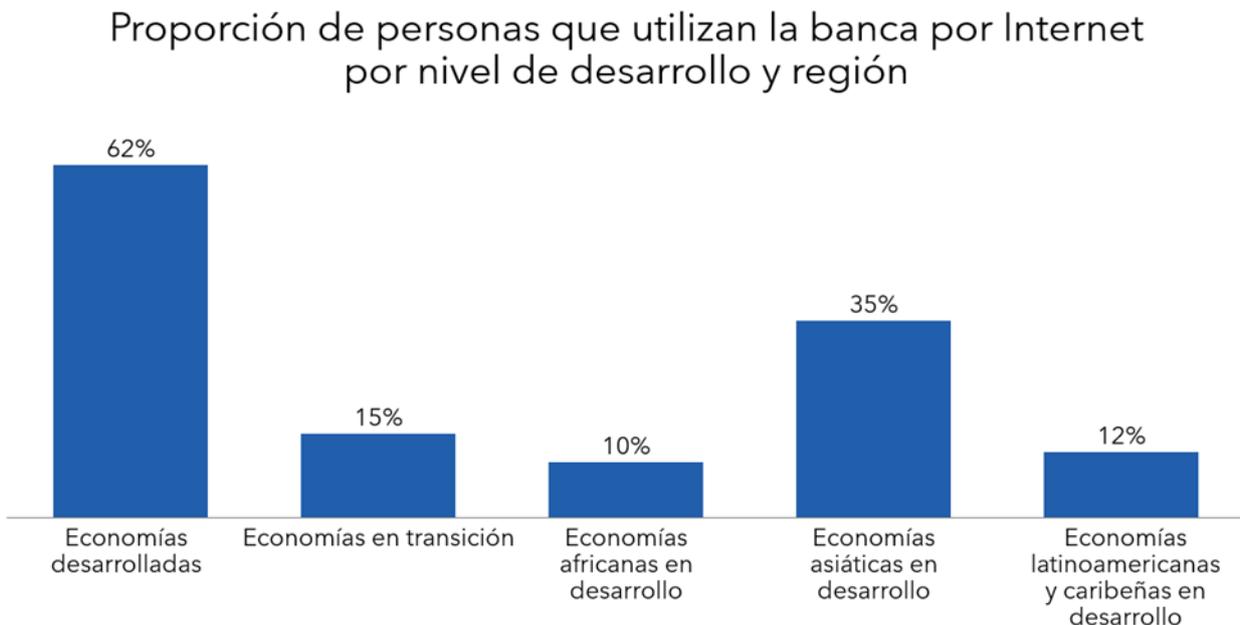
¹²³ Banco Mundial. (2018). [UFA2020 Overview: Universal Financial Access by 2020](#).

son accesibles. Otras barreras a la inclusión financiera se deben a la desconfianza de los clientes hacia los proveedores y a la falta de documentación o de conocimientos necesarios, así como a la ausencia de una oferta de productos adecuados por parte de los bancos, como unos servicios bancarios en línea protegidos y seguros. Como la economía digital depende de las transacciones bancarias, estos adultos sin servicios bancarios quedan excluidos de ella. Sin acceso a los servicios financieros, las personas y las MIPYME tienen dificultades para participar en la economía digital y contribuir a ella de forma efectiva. El crecimiento de esta economía aumenta la necesidad de que las personas puedan acceder a la banca, y si la situación actual se mantiene, las consecuencias de la exclusión financiera serán cada vez más perjudiciales.

Posible intervención: Inclusión financiera digital

Las innovaciones en el ámbito de la tecnología financiera (fintech) favorecen la expansión de la inclusión financiera, ya que ayudan a eliminar las barreras. Por ejemplo, los teléfonos móviles han solucionado los problemas de accesibilidad a los proveedores de servicios financieros y han facilitado un acceso más directo, inmediato, cómodo y controlado por el usuario. Otros canales digitales, como las plataformas bancarias en línea, las aplicaciones móviles y los programas informáticos, han contribuido a ampliar los servicios financieros digitales (SFD) a las personas que no disponen de ellos. Todavía existe, sin embargo, margen de mejora, ya que sólo el 62 por ciento de las personas en las economías desarrolladas y menos del 35 por ciento en las economías en desarrollo utilizan la banca por Internet (véase la Figura 26). La banca en línea protegida y segura debería extenderse rápidamente, sobre todo en los países en desarrollo.

Figura 26: Proporción de personas que utilizan la banca por Internet por nivel de desarrollo y región¹²⁴



Los SFD están marcando una nueva frontera en el crecimiento económico y la inclusión financiera. Están reforzando la capacidad de las instituciones financieras de los países y fomentando y

¹²⁴ UNCTAD. (2021). [Digital Economy Report 2021](#).

ampliando el acceso a los servicios bancarios, de seguros y financieros para más población que nunca. En particular, están incrementando el acceso de la pequeña industria y de las MIPYME a los servicios financieros, incluidos los créditos asequibles, en particular en las economías que no tienen los mercados de crédito adecuados.

En paralelo, es necesario mejorar la salud financiera y la alfabetización para garantizar que las personas obtengan beneficios de su inclusión. Las personas necesitan confiar en que su dinero está seguro en una cuenta digital y que las transacciones se realizarán según sus instrucciones con un registro preciso. El uso de los SFD debe ser asequible no sólo para los consumidores sino también para los comerciantes. Los sistemas deben ser cómodos, intuitivos y de fácil acceso, con un proceso de incorporación sencillo. A medida que se vaya ampliando el uso de los SFD, deberán establecerse políticas que fomenten la innovación, las colaboraciones entre distintas partes interesadas y las finanzas responsables. Para ello, es necesario generar un enfoque basado en los servicios para la SFD, reglamentaciones de protección de los consumidores que sean aplicables a los SFD, y reglamentos de actuación en el mercado para los agentes no bancarios que sean equivalentes a las de los agentes bancarios.

La pandemia de la COVID-19 está impulsando un cambio a gran escala hacia unos mercados y unas finanzas digitales. La digitalización de las finanzas, tanto para los particulares como para las empresas, puede reducir los costes y generar nuevas oportunidades de mercado y medios de vida, ayudando a los países a reactivarse cuando la pandemia remita. Sin embargo, la pandemia también ha obstaculizado el crecimiento de los actores más pequeños de la industria y ha acentuado un acceso desigual de las personas a la infraestructura digital. Para que todo el mundo pueda recuperarse mejor, es esencial lograr un equilibrio entre facilitar la innovación financiera y mitigar los riesgos y los desafíos (por ejemplo, la necesidad de mejorar la alfabetización financiera y digital, fomentar un acceso asequible a las infraestructuras digitales, garantizar la privacidad de los datos y hacer frente a los sesgos de los datos y las ciberamenazas).

Protagonistas¹²⁵

M-PESA, la mayor plataforma de fintech de África, es un servicio de dinero móvil que proporcionan **Vodafone** y **Safaricom** y que tiene como objetivo permitir que tanto los usuarios con acceso a la banca como los que no lo tienen puedan realizar pagos de forma segura. Ha dado acceso a más de 49 millones de personas a servicios de envío y recepción de dinero, compra de tiempo de conexión, pago de facturas, percepción de salarios y obtención de préstamos a corto plazo de forma segura y asequible.

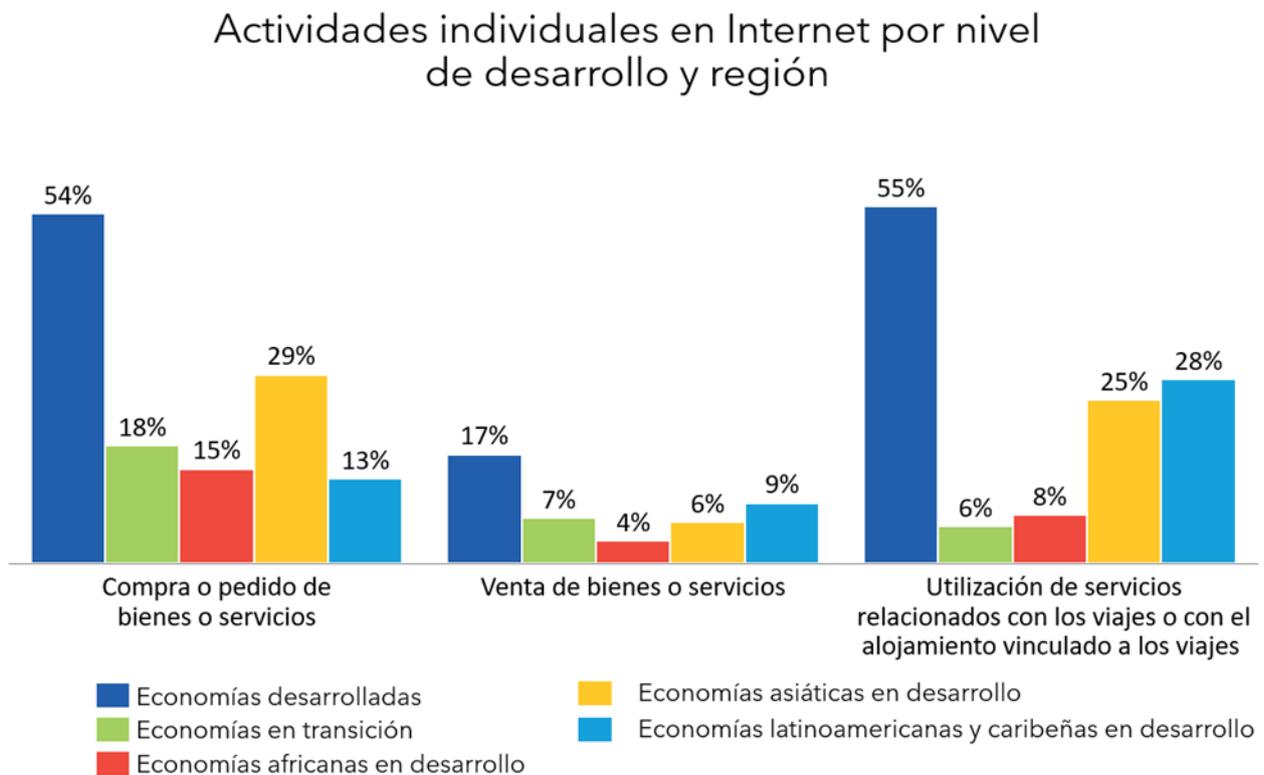
Cuestión clave: Lenta digitalización de las empresas

A medida que el mundo sigue inventando más tecnologías digitales y funcionando de manera más digital, también las economías son cada vez más digitales. La digitalización de las empresas puede aumentar la productividad, reducir los costes e incrementar el mercado potencial, con el resultado de un crecimiento económico. Los países presentan diferencias considerables en cuanto a su preparación, con lo que se corre el riesgo de aumentar la brecha con los que no están suficientemente preparados. Del mismo modo, las grandes empresas han podido realizar la transición en su mayoría, pero las MIPYME van con retraso. Las MIPYME, sobre todo en los países en desarrollo, pueden enfrentarse a más obstáculos, como un acceso limitado a las TIC,

¹²⁵ Vodafone. (2022). [What is M-PESA?](#).

tecnologías poco asequibles, un elevado coste de entrada y una falta de capacidades para poder asumir la realización de actuaciones. La digitalización de las actividades más importantes de una economía puede reforzar la resiliencia del ecosistema. Durante la pandemia de la COVID-19, se pusieron de manifiesto las ventajas y la importancia de digitalizar la atención sanitaria, la educación, el trabajo a distancia y el comercio B2C indispensable. El otro reto es animar a los consumidores a utilizar el comercio electrónico. Las personas que están conectadas a Internet la utilizan para realizar diferentes actividades. En los países en desarrollo, menos del 10 por ciento de los usuarios de Internet compran en línea, pero en los países europeos más del 80 por ciento de los usuarios lo hacen¹²⁶. La Figura 27 muestra la diferencia entre las economías desarrolladas y las que están en desarrollo en cuanto a varias actividades en Internet en las distintas regiones del mundo.

Figura 27: Actividades individuales en Internet por nivel de desarrollo y región¹²⁷



Posibles intervenciones:

a) Facilitadores del comercio electrónico

El ritmo de expansión de la economía digital exige una rápida actuación mundial para minimizar las desigualdades entre países, las empresas y las personas. Es fundamental disponer de políticas y marcos normativos actualizados o nuevos que aborden los obstáculos a la digitalización. Deben basarse en investigación, datos y estadísticas sobre la digitalización económica local y sus posibles resultados. La infraestructura y los bienes públicos digitales deben utilizarse para garantizar la

¹²⁶ UNCTAD. (2021). [The UNCTAD B2C E-commerce Index 2020: Spotlight on Latin America and the Caribbean](#).

¹²⁷ UNCTAD. (2021). [Digital Economy Report 2021](#).

inclusión. Por otra parte, la tecnología digital puede hacerse accesible y asequible para todos mediante financiación o inversiones. Abordar el elevado coste de entrada en el comercio electrónico para las MIPYME de todo el mundo hará posible la innovación a nivel básico. Se puede prestar apoyo técnico a los PMA, los PDSL y los PEID a través de asociaciones con los sectores privado y social o incluso a través de acuerdos multilaterales. Debe prepararse un enfoque coordinado para la implementación y la reglamentación del comercio electrónico mediante un compromiso de las múltiples partes interesadas a nivel internacional. Las actuaciones necesarias en materia de software de comercio electrónico pueden facilitarse en forma de productos listos para usar, para que las MIPYME puedan digitalizarse de manera fácil y rápida sin necesidad de utilizar capacidades informáticas.

b) Digitalización del comercio B2B entre empresas y las cadenas de suministro

La digitalización del comercio B2B ha incrementado las posibilidades de comercialización, ha ampliado el alcance de las empresas hacia nuevos compradores y mercados, ha mejorado las ventas, ha aumentado la eficiencia y la velocidad de las entregas, ha reducido los costes, ha reforzado las funciones de análisis de datos y ha mejorado la capacidad de expansión. Con un valor cinco veces superior al del B2C, el comercio electrónico mundial B2B tiene un valor de mercado de unos 14,9 billones de USD¹²⁸. Cerca del 80 por ciento de la cuota de mercado corresponde a la región de Asia-Pacífico, excluyendo no sólo otras regiones desarrolladas (por ejemplo, América del Norte y Europa), sino también los países en desarrollo de América Latina y África¹²⁹.

Las tecnologías digitales están redefiniendo la gestión de las cadenas de suministro al incorporar consideraciones estratégicas que afectan a los negocios, teniendo en cuenta la perspectiva y las implicaciones de extremo a extremo, interactuando dinámicamente con capacidades integradas de planificación del negocio y aprovechando los análisis avanzados para una toma de decisiones inteligente y ágil. Del mismo modo que el comercio electrónico B2B, también tiene unas repercusiones importantes, como el aumento de los ingresos, la mejora del servicio, una mayor rentabilidad, la optimización de los costes de la cadena de suministro y el refuerzo de la resiliencia.

Para que las MIPYME puedan beneficiarse tanto del comercio B2B como de las cadenas de suministro digitales, es necesario que exista una estrategia digital clara respaldada por una capacidad de operar de manera eficiente, una integración con los modelos y procesos de negocio existentes y financiación para obtener e implementar las herramientas digitales necesarias. Tanto el comercio B2B como las cadenas de suministro digitales deben ampliarse más allá de las empresas multinacionales y las MIPYME para incluir el sector social, en particular la educación y la atención sanitaria. Las asociaciones multipartitas entre sectores e industrias pueden ayudar haciendo más accesibles las herramientas digitales, desarrollando conocimientos técnicos y ayudando en la financiación. Los proveedores de servicios de comunicación ya están colaborando con proveedores de servicios en la nube y socios tecnológicos para acelerar la transformación digital de los negocios en la nube, como la asociación entre Airtel, Cisco y Google Cloud.

¹²⁸ Statista. (2021). [In-depth: B2B e-Commerce 2021](#).

¹²⁹ Statista. (2021). [In-depth: B2B e-Commerce 2021](#).

Protagonistas¹³⁰

HeHe, la mayor empresa de comercio electrónico de Rwanda, ha creado su propia **Innovation Academy** (iHAC) para impulsar la investigación sin ánimo de lucro y ofrecer un centro de innovación para preparar a posibles emprendedores. Una de sus iniciativas, **Innovate for Impact**, es un programa de becas para ejecutivos que tiene como objetivo ayudar a las organizaciones africanas a llevar a cabo actuaciones digitales, como la digitalización de cadenas de suministro rurales en África.

Cuestión clave: Ciberamenazas, ciberataques y cibercriminos

La ciberseguridad sigue siendo una preocupación cada vez mayor conforme crecen las economías digitales con productos y servicios digitales innovadores. Al haber más actividad económica en línea, existe una mayor incidencia y riesgo de cibercriminos. De media, más de 4 800 sitios web diferentes se ven afectados al mes por ataques de robo de datos de pago (*formjacking*, en los que los cibercriminos roban los datos de las tarjetas de crédito de los compradores). Los ataques de software de secuestro (software maligno que retiene información personal para pedir un rescate) a las empresas aumentaron un 12 por ciento en 2018¹³¹. Durante el mismo año, los ataques a las cadenas de suministro aumentaron bruscamente en un 78 por ciento¹³². Alrededor del 10 por ciento de los grupos que lanzan ataques dirigidos utilizan software maligno para sabotear, dañar o detener las operaciones empresariales¹³³. A pesar de que las MIPYME corren un mayor riesgo de sufrir ciberamenazas, solo un 60 por ciento de los países tienen campañas o están trabajando para mejorar la conciencia de ciberseguridad entre las MIPYME y el sector privado y público, como se muestra en la Figura 28.

Figure 28: Número de países con campañas de sensibilización sobre ciberseguridad dirigidas a las PYME, al sector privado y a los organismos gubernamentales¹³⁴

¹³⁰ VC4A. (2022). [HeHe Innovation Academy](#).

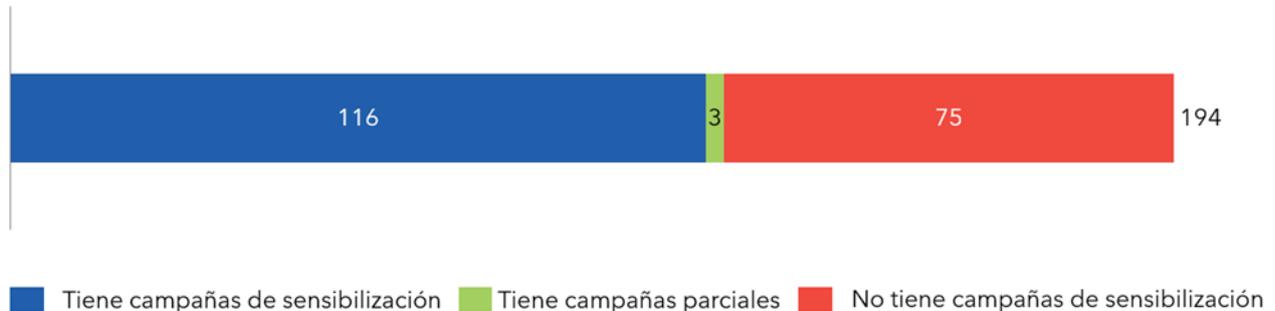
¹³¹ Symantec. (2019). [Informe sobre amenazas de seguridad en Internet](#).

¹³² Symantec. (2019). [Informe sobre amenazas de seguridad en Internet](#).

¹³³ Symantec. (2019). [Informe sobre amenazas de seguridad en Internet](#).

¹³⁴ UIT. (2021). [Global Cybersecurity Index 2020](#).

Número de países con campañas de sensibilización sobre ciberseguridad dirigidas a las PYME, el sector privado y los organismos gubernamentales



Posibles intervenciones

a) Estrategias nacionales de ciberseguridad

Para abordar la ciberseguridad de forma global en toda su economía digital, cada país debería elaborar y aplicar una estrategia nacional de ciberseguridad (ENC). A través de una estrategia, los gobiernos pueden definir la visión, los objetivos y las prioridades importantes para el país, como por ejemplo la gobernanza, la preparación, la resiliencia, la protección de los datos y la protección de las infraestructuras críticas. Los países pueden desarrollar su ENC mediante el establecimiento de la dirección necesaria y los comités; la identificación de las partes interesadas que deben incluirse en el proceso; la evaluación de la situación y los riesgos nacionales de ciberseguridad; la elaboración de una estrategia, con los objetivos correspondientes, en línea con las recomendaciones de la evaluación; y mediante consultas con los interesados de toda la industria, el sector social y la sociedad civil. La estrategia nacional de ciberseguridad también debería alinearse con otros objetivos relacionados con las TIC. Una vez finalizada, la estrategia debe plasmarse en una legislación, unas políticas aplicables, unas hojas de ruta y unas iniciativas para su implementación. Además, es necesario que estas actuaciones estén respaldadas por recursos y presupuestos suficientes. La implementación de la estrategia debe supervisarse para determinar el progreso realizado con respecto a los objetivos, medir la eficacia de las acciones e identificar las áreas de mejora.

b) Desarrollo de las capacidades de ciberseguridad de las MIPYME

Las MIPYME corren un mayor riesgo de ser víctimas de ciberdelitos, ya que no siempre están bien equipadas para hacerles frente, en particular en los mercados en desarrollo. Es importante que estas empresas cuenten con conocimientos, competencias, una higiene en materia de ciberseguridad y los recursos de seguridad adecuados (de software, hardware y educación) para protegerse y responder adecuadamente cuando se vean expuestas a una ciberamenaza. Las asociaciones público-privadas son mecanismos que pueden ayudar a que los marcos de ciberseguridad, las prácticas idóneas, los materiales de formación y los programas sean más accesibles y asequibles para las MIPYME. Además, las organizaciones del sector privado podrían colaborar con las MIPYME para compartir conocimientos, experiencia y competencias. Los gobiernos pueden promover e incentivar las asociaciones y las colaboraciones incluyendo o incluso dando prioridad a la ciberseguridad para las MIPYME en la ENC y reuniendo a las principales partes interesadas para que participen y se comprometan a actuar.

Protagonistas¹³⁵

Para asegurar que las PYME sean capaces de localizar y hacer frente a las ciberamenazas de manera independiente, el **consorcio SMESEC** (en asociación con la UE y Suiza) ha desarrollado un marco de ciberseguridad "ligero". El marco ofrece materiales de formación y herramientas para dotar a las PYME de capacidades de ciberseguridad.

Cuestión clave: Prácticas no sostenibles e impacto de la economía digital

La conexión del mundo a las TIC ha tenido repercusiones importantes en la sostenibilidad del planeta. Se calcula que la utilización de la tecnología digital representa el 3,7 por ciento de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (GEI)¹³⁶. La producción y el transporte de los dispositivos digitales pueden requerir una gran cantidad de energía y depender en buena medida de las materias primas, contribuyendo así a las emisiones de GEI. La utilización de las TIC depende en gran parte de la electricidad. Aunque se ha producido un cambio hacia las energías renovables, aproximadamente el 60 por ciento de la producción mundial de electricidad sigue procediendo de combustibles fósiles¹³⁷. Para que la industria de las TIC cumpla con el Acuerdo de París, es necesario reducir las emisiones de GEI en un 45 por ciento entre 2020 y 2030¹³⁸.

A medida que crece la adopción de las tecnologías digitales, también lo hacen los residuos resultantes. Los residuos de los equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), también llamados residuos electrónicos, son uno de los flujos de residuos de más rápido crecimiento a nivel mundial. Entre 2014 y 2019, los residuos electrónicos aumentaron en 9,2 millones de toneladas¹³⁹. Los RAEE suponen una amenaza para la salud de las personas y el medio ambiente si no se gestionan y eliminan adecuadamente. Sin embargo, si se recicla eficazmente, el valor potencial de las materias primas recuperadas podría ser de 57 000 millones de USD o incluso más cada año, según cifras de 2019¹⁴⁰. Sin embargo, en 2019, solo 78 países contaban con legislaciones, políticas o reglamentos para tratar la cuestión de los residuos electrónicos¹⁴¹.

Figura 29: Residuos electrónicos generados y documentados para ser recogidos y reciclados adecuadamente (Millones de toneladas) por región¹⁴²

¹³⁵ SMESEC. (2022). [Cybersecurity for Small and Medium-Sized Enterprises](#).

¹³⁶ The Shift Project. (2019). ["Lean ICT" – Towards digital sobriety](#).

¹³⁷ Our World in Data. (2020). [Share of electricity production from fossil fuels](#).

¹³⁸ UIT. (2020). [Comunicado de prensa: La industria de las TIC reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero en un 45 por ciento antes de 2030](#).

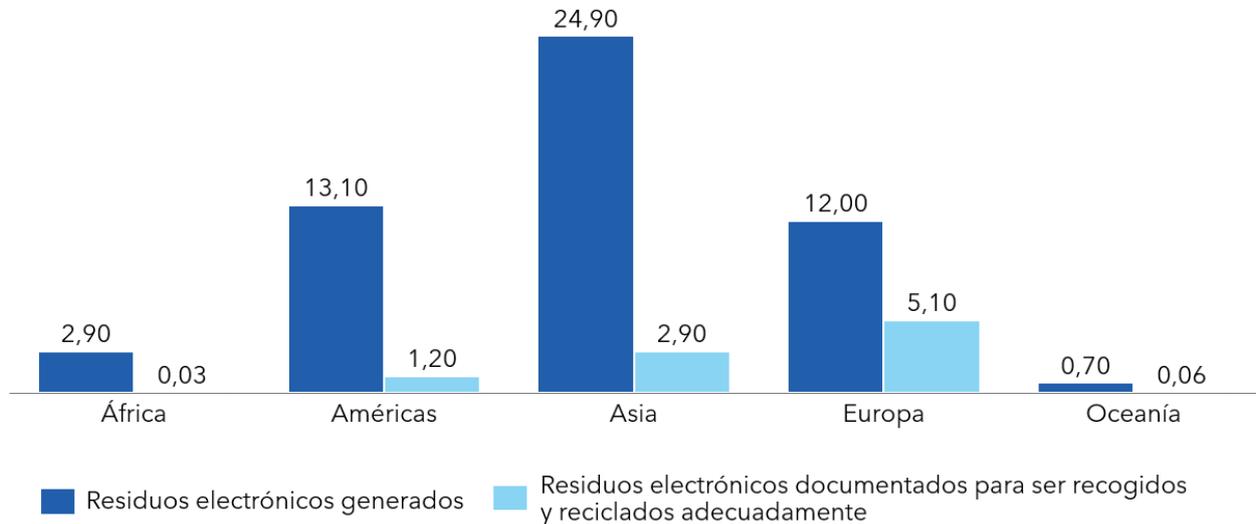
¹³⁹ Forti, V., Baldé, C.P., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). [The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential](#).

¹⁴⁰ Forti, V., Baldé, C.P., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). [The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential](#).

¹⁴¹ Forti, V., Baldé, C.P., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). [The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential](#).

¹⁴² Forti, V., Baldé, C.P., Kuehr, R., & Bel, G. (2020). [The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential](#).

Residuos electrónicos generados y documentados para ser recogidos y reciclados adecuadamente (Mt) por región



Posible intervención: Integración de la sostenibilidad en la economía digital

La sostenibilidad debe ser un elemento central en la forma en que los sectores público, privado, social y de la sociedad civil participan en la economía digital. Los responsables políticos pueden promulgar leyes y marcos normativos que obliguen e incentiven las prácticas sostenibles. Las empresas deben incorporar la sostenibilidad como su forma de operar y alinearla con sus objetivos empresariales. La adopción de principios como la economía circular, la neutralidad en carbono y la ingeniería de software verde con emisiones netas cero puede orientar la forma en que las empresas abordan la sostenibilidad. La creación de comités y la identificación de líderes que defiendan la agenda de la sostenibilidad en las organizaciones pueden ayudar a proporcionar orientaciones estratégicas para impulsar los avances en los objetivos, las iniciativas y las prácticas idóneas. Es fundamental pasar, en el ámbito de la electrónica, de la economía lineal de tomar-producir-desechar a una economía circular, donde el diseño de los equipos de TIC tiene en cuenta la gestión de los residuos, se fomenta la reutilización y la reparación, y se recogen y reciclan de manera adecuada los equipos desechados. Estos factores son fundamentales para asegurar el aumento necesario de los índices de penetración de las TIC en el largo plazo.

Las innovaciones digitales que reducen la huella medioambiental de estas tecnologías deben comercializarse y extenderse a todos los sectores. Debe concienciarse a las organizaciones de la sociedad civil de las repercusiones que tienen sus actividades relacionadas con las TIC sobre la sostenibilidad mundial. Con una mayor concienciación a través de campañas, la atención de los medios de comunicación y la transparencia de las empresas, así como con el acceso a datos más precisos, los individuos deberían tener la capacidad de tomar decisiones más sostenibles. Las asociaciones en las que participan los sectores público, privado y social pueden ayudar a las industrias a establecer estrategias y metas, generar innovaciones más respetuosas con el medio ambiente, aumentar la demanda y generar financiación para apoyar una economía digital sostenible.

Protagonistas¹⁴³

La **UIT**, la **ONUDI** y otros asociados están colaborando en un proyecto financiado por el **Fondo para el Medio Ambiente Mundial** (FMAM) con el fin de reforzar la cooperación regional en los países de América Latina. Esto ha llevado a la elaboración de un estudio de caso sobre la forma en que Costa Rica aplicó las directrices de la UIT sobre "cumplir los objetivos de la Agenda Conectar 2030 en materia de residuos electrónicos" y "directrices y sistemas de certificación para entidades que reciclan residuos electrónicos". Además, la UIT ha prestado ayuda en la creación del [Monitoreo regional de los residuos electrónicos para América Latina](#).

Protagonistas¹⁴⁴

La **Coalición para la Sostenibilidad Medioambiental Digital** (CODES) es una alianza mundial multipartita, formada por gobiernos, empresas y organizaciones de la sociedad civil, que está comprometida con la utilización de la transformación digital como un factor positivo para la sostenibilidad y la acción climática. CODES ha colaborado en el desarrollo y el avance del Plan de Acción para un Planeta Sostenible en la Era Digital, que determinará los cambios más importantes y las prioridades estratégicas para impulsar el desarrollo desde el punto de vista medioambiental y social.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#). Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.4 Área de Interés 4 – ACELERACIÓN: Incentivar las inversiones

En los capítulos anteriores se ha destacado la necesidad de construir infraestructuras de telecomunicaciones y centros de datos, desarrollar competencias digitales y también empresas digitales en las economías en desarrollo y los PMA, PDSL y PEID, para eliminar la brecha digital.

Cerrar la brecha de la conectividad requiere una inversión más rápida para asegurar que los países insuficientemente atendidos no acaben teniendo una calidad de experiencia menor que la que existe en todo el mundo desarrollado. Lo que es evidente es que existe una brecha de financiación. También es evidente que los modelos existentes de financiación y de distribución son insuficientes para cerrar la brecha. Por ejemplo, se sabe que los modelos tradicionales de los fondos para el acceso y el servicio universal (FASU), diseñados para recibir contribuciones sólo de los operadores de redes con licencias nacionales y conceder subvenciones a los operadores para que construyan infraestructuras en las zonas insuficientemente atendidas, son inadecuados.

¹⁴³ UIT. (2022). [E-waste: ITU's work to combat e-waste](#).

¹⁴⁴ SparkBlue. (2020). [Coalición para la Sostenibilidad Medioambiental Digital \(CODES\)](#).

Es necesario examinar formas de ampliar y expandir los actuales modelos de financiación e inversión. Este enfoque requiere nuevos paradigmas, como:

- ampliar la base de contribuyentes;
- asegurar que todos los que se benefician de la economía digital, ya sea como consumidores o como productores, contribuyan de forma objetiva, equitativa y justa a la conexión de los que no están conectados;
- que todos los actores del ecosistema realicen estas contribuciones, teniendo en cuenta las nuevas realidades de la desagregación de la prestación de los servicios digitales y, por tanto, de la generación de ingresos respecto de las inversiones en las infraestructuras de las redes subyacentes;
- hacer que estas contribuciones sean sostenible y previsible; y
- que dichas contribuciones se gestionen de forma eficiente y se realicen de manera oportuna y prioritaria.

2.4.1 Principales retos para acelerar la inversión en conectividad digital

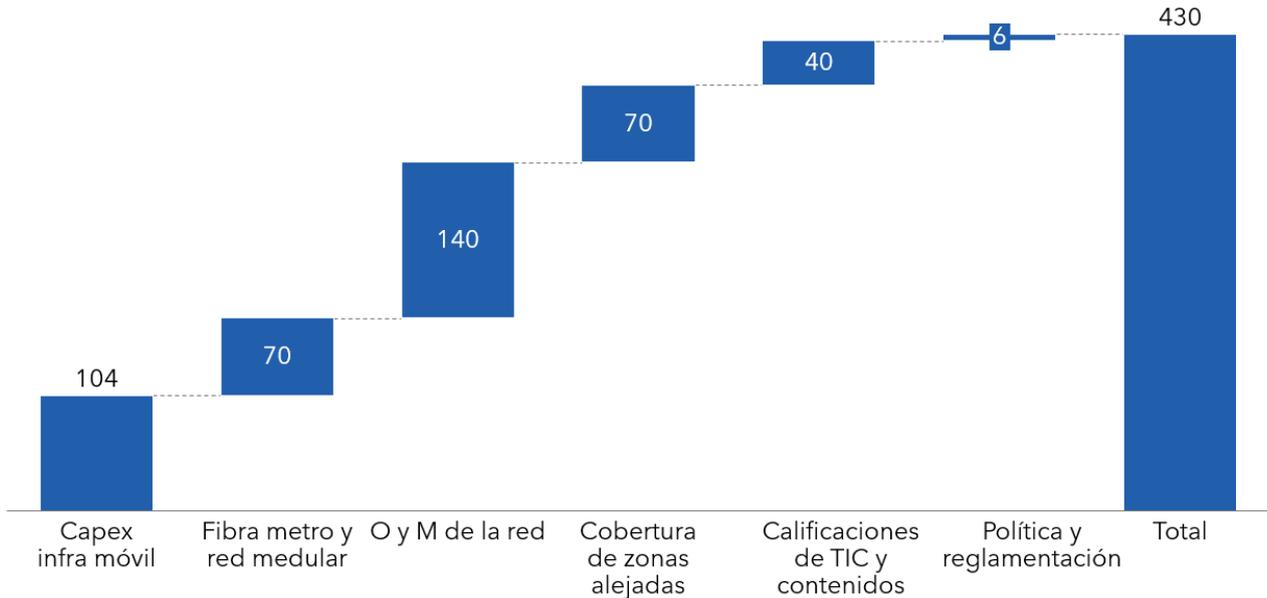
Necesidades de Capex

Un reciente informe de la UIT ha calculado que se necesita una inversión de 382 000 millones de USD en infraestructura de telecomunicaciones en todo el mundo¹⁴⁵. También se necesitan otros 40 000 millones de USD para inversión en adquisición de competencias, lo que supone una inversión total de 428 000 millones de USD. Sin tener en cuenta las inversiones para la creación de ecosistemas digitales, las inversiones necesarias en infraestructuras y competencias en los PMA, los PDSL y los PEID son, debido el punto de partida bajo, comparativamente más elevadas, tanto per cápita como en relación con el PIB. Mientras que a nivel mundial representan unas inversiones de 55 dólares per cápita y el 0,5 por ciento del PIB, en el caso del África subsahariana representan 85 dólares per cápita y el 5,7 por ciento del PIB. En el caso de los PMA, los PDSL y los PEID, el reto es aún mayor, ya que la inversión necesaria supone 100 USD per cápita y el 10 por ciento del PIB.

¹⁴⁵ UIT. (2020). [Un nuevo estudio de la UIT calcula que se necesitarán 428 000 millones de USD para conectar a Internet en 2030 a los 3 000 millones de personas que aún no lo están.](#)

Figura 30: Inversión, en miles de millones de dólares, necesaria para conectar a los 2 900 millones de personas restantes¹⁴⁶

Inversión, en miles de millones de dólares, necesaria para conectar a los 2 900 millones de personas restantes



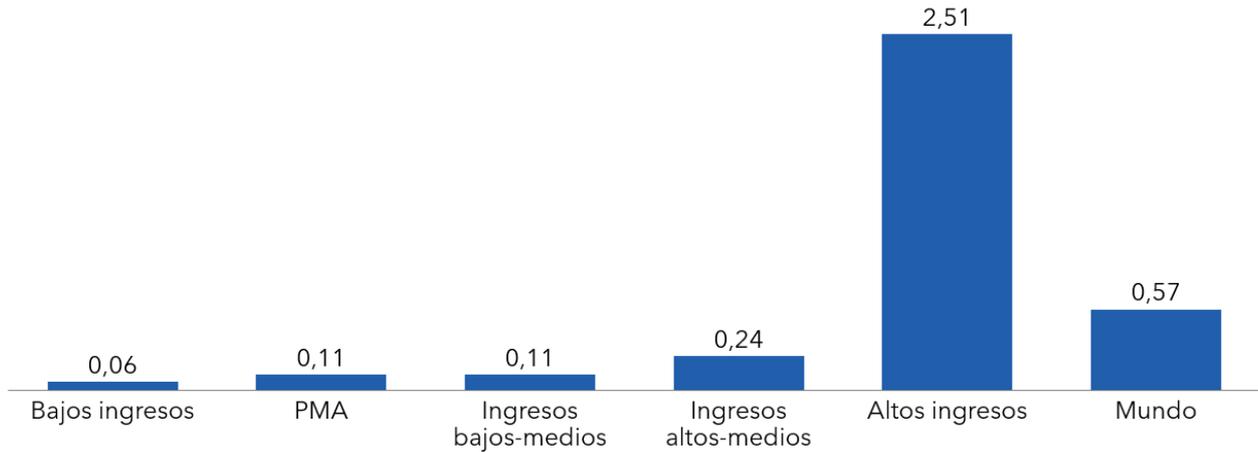
Escala del despliegue de infraestructuras

Conseguir el objetivo de conectar a toda la humanidad a Internet de banda ancha para 2030 es, sobre todo, un reto de inversión en infraestructuras. Habría que desplegar alrededor de 2,6 millones de estaciones transceptoras de base (BTS) 4G y 700 000 km de infraestructura de transmisión de fibra troncal, además de las capacidades existentes de la red de banda ancha. Los despliegues de 5G irán en aumento en todo el mundo. Los centros de datos también son fundamentales para el desarrollo del ecosistema digital. A fecha de enero de 2021, casi el 80 por ciento de todos los centros de datos coubicados se encuentran en los países desarrollados y África es actualmente la región que tiene el menor número (aproximadamente 69) en comparación con algunas de las otras regiones en desarrollo como América Latina y las economías en transición.

¹⁴⁶ UIT. (2020). [Connecting Humanity](#).

Figura 31: Número de centros de datos por cada millón de habitantes en todas las economías¹⁴⁷

Número de centros de datos por cada millón de habitantes en todas las economías



Inversiones de capital de riesgo

Existen pocos datos disponibles sobre el flujo total de inversiones en los PMA, PDSL y PEID relacionadas con las TIC. Sin embargo, algunos indicadores muestran que el nivel actual de inversión es claramente insuficiente. La inversión de capital de riesgo en los PMA es de sólo unos 500 millones de USD, frente a los más de 11 000 millones de USD para África en su conjunto. Asimismo, el aumento del número de servidores y de estaciones de base por habitante es claramente inferior no sólo en comparación con los países desarrollados, sino también con otros países de Asia y África.

Caída de la financiación de proyectos

La crisis de la COVID-19 provocó una caída dramática de las inversiones extranjeras directas (IED) en 2020. Los flujos mundiales de IED cayeron un 35 por ciento, hasta 1 billón de USD, frente a los 1,5 billones de USD de 2019. Esta cifra es casi un 20 por ciento inferior al mínimo registrado en 2009 tras la crisis financiera mundial. El descenso estuvo muy sesgado hacia las economías desarrolladas, donde las IED cayeron un 58 por ciento. Los comportamientos de las IED contrastaron fuertemente con los de nuevos proyectos, donde los países en desarrollo están sufriendo la mayor parte de la caída de la inversión. En los países en desarrollo, el número de nuevos proyectos anunciados cayó un 42 por ciento y el número de acuerdos de financiación de proyectos internacionales, importantes para la infraestructura, un 14 por ciento.

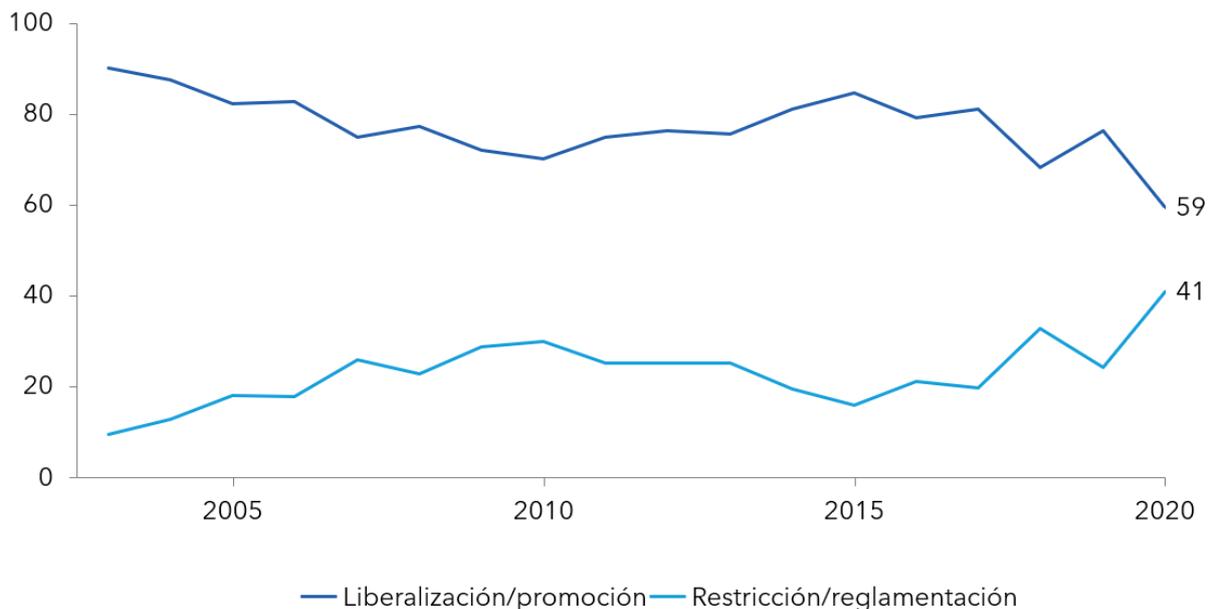
¹⁴⁷ PeeringDB. (2022). [The Interconnection Database](#).

Entorno reglamentario

Tal y como se indica en las previsiones del Informe sobre las Inversiones en el Mundo (UNCTAD) de 2020, la tendencia hacia la adopción de unas políticas más reglamentistas o restrictivas se aceleró a raíz de la pandemia¹⁴⁸. Estas medidas representaron el 41 por ciento de todas las nuevas medidas de políticas de inversión notificadas para 2020 (sin considerar las medidas de carácter neutro o indeterminado), en comparación con sólo el 24 por ciento en 2019 y el 28 por ciento en 2009, durante la crisis financiera mundial. Aunque las economías desarrolladas adoptaron la gran mayoría de estas medidas, varios países en desarrollo y economías emergentes también comenzaron a reforzar sus mecanismos de control de la IED. Este aumento de las medidas reglamentarias o restrictivas de las políticas de inversión no es sólo una respuesta a una crisis extraordinaria, sino también la continuación de una tendencia en materia de políticas de la era posterior a la crisis financiera mundial.

Figura 32: Cambios en las políticas nacionales de inversión, 2003-2020 (%)¹⁴⁹

Cambios en las políticas nacionales de inversión, 2003-2020 (%)



2.4.2 Tres pilares fundamentales que deben abordarse

En base a la investigación inicial y los debates con expertos y líderes de la industria, se puede distribuir el reto de incentivar las inversiones en los tres pilares siguientes. La agrupación de las cuestiones en estos pilares trata de mostrar cuáles podrían ser algunas de las áreas potenciales en las que trabajar para crear un entorno que permita aumentar las inversiones, en particular en los

¹⁴⁸ UNCTAD. (2020). [World Investment Report 2020](#).

¹⁴⁹ UNCTAD. (2021). [Investment Policy Hub](#).

PMA, los PDSL y los PEID, si se quiere alcanzar el objetivo final de conectar a los 2 900 millones de personas para 2030.

Figura 33: Pilares fundamentales para ACELERACIÓN: Incentivar las inversiones



En cada pilar existe una lista detallada de cuestiones que hay que tener en cuenta para poder realizar inversiones a gran escala en las regiones menos conectadas del mundo:

Financiación innovadora: Actualmente, el ecosistema de financiación está evolucionando y ofrece a los países numerosas alternativas para impulsar la financiación. Sin embargo, la mayoría de los países en desarrollo aún no aprovechan plenamente esta tendencia emergente debido a múltiples factores:

- Modelos y complejidades de financiación diferentes.
- Modelos de financiación vinculados al tipo de proyecto (por ejemplo, red troncal, última milla, de capacidad o infraestructura digital).
- Aprovechamiento de nuevos desarrollos como las cadenas de bloques y las criptomonedas, y la seguridad asociada.

Viabilidad de proyectos: Para que un proyecto tenga éxito y alcance sus metas, es importante que el entorno de dicho proyecto tenga una fuerte estabilidad y continuidad. Todo cambio en la legislación, la reglamentación o el entorno político influirá en la viabilidad del proyecto. Algunas de las cuestiones principales que influyen sobre la viabilidad son:

- El atractivo de los casos de negocio individuales dependiente del ecosistema.
- La conformidad con el entorno económico, político y social local.
- El perfil de riesgo político y reglamentario – la repercusión sobre el estado del ecosistema y la cooperación local, y la facilidad para hacer negocios.
- Armonización con las necesidades locales y el desarrollo de competencias – alta dependencia de costosos conocimientos/recursos extranjeros.

Constelación de inversores: Para alcanzar el objetivo de conectar a 2 900 millones de personas, la comunidad de inversores tendrá que centrarse en los países objetivo y ayudarles a lograr los cambios sostenibles. Habrá que revisar y reevaluar los métodos tradicionales de inversión. Algunos de los factores que hay que ponderar son:

- Las ayudas tradicionales de los donantes como principal fuente de financiación.
- La cofinanciación entre BID e inversores privados.
- El enfoque de los inversores privados en los PMA, los PDSL y los PEID.
- Evaluación de los ciberriesgos y los retos relacionados con la ejecución en los proyectos complejos de infraestructuras.
- El modelo de gobernanza que influye en el clima de inversión.

2.4.2.1 Financiación innovadora

El cumplimiento de la Agenda 2030 requerirá inversiones sin precedentes en ámbitos como la salud y la educación, la protección del medio ambiente, las infraestructuras y la energía sostenible, el desarrollo rural, la paz y la seguridad y las medidas para hacer frente al cambio climático. Cada dólar también tendrá que utilizarse de manera eficaz en apoyo del desarrollo sostenible y, en particular, para alcanzar las comunidades y los pueblos que sufren un mayor retraso. Aunque las necesidades de financiación para la nueva agenda son indiscutiblemente elevadas, también existen otras posibilidades para que los países puedan movilizar fuentes nuevas y adicionales de financiación (pública y privada, nacional e internacional), así como para experimentar con enfoques de financiación nuevos e innovadores.

Cuestión clave: Modelos de financiación complejos y divergentes

A nivel mundial, la mayor parte de la financiación para las inversiones en infraestructuras de los PMA proviene del sector público, en particular de los presupuestos gubernamentales. La forma de movilizar los recursos públicos varía según los países. Por ejemplo, en los PMA con riqueza de recursos, al menos el 50 por ciento de los presupuestos gubernamentales se generan a partir de ingresos distintos de los fiscales, como los recursos naturales, mientras que en otros PMA una gran parte del gasto público está financiado por los ingresos fiscales. Como la mayor parte de la financiación de las infraestructuras en los PMA procede de la financiación pública, la financiación en condiciones favorables ha sido el instrumento de financiación dominante. Los países en desarrollo se enfrentan a un reto a la hora de adoptar modelos de financiación nuevos e innovadores debido a las complejidades que conllevan. Puede ser muy difícil para un país entender cómo puede maximizar las nuevas posibilidades de financiación, comprender los enfoques nuevos e innovadores de financiación, cumplir con muchos requisitos diferentes de solicitud y entender cómo combinar y ordenar los diversos flujos de financiación para conseguir un cambio transformador.

Posibles intervenciones:

La financiación se utiliza de forma cada vez más sofisticada y creativa para cumplir los objetivos de las políticas públicas. Cada vez son más los países que adoptan el modelo de financiación que mejor se adapta a sus necesidades y a las condiciones existentes. Algunos ejemplos de los diferentes métodos de financiación disponibles que se pueden aprovechar:

- Financiación pública: En los países en desarrollo, dado que los fondos públicos nacionales son una fuente de financiación importante, medidas como la mejora de la administración tributaria mediante reformas fiscales permitirían la ampliación del alcance fiscal.
- Financiación mixta: La financiación pública en condiciones favorables se combina con financiación pública o privada en condiciones normales.



- Bonos verdes y azules: Los bonos se emiten en los mercados de capitales nacionales e internacionales para la financiación de infraestructuras respetuosas con el medio ambiente.
- Otros instrumentos incluyen (entre otros): Préstamos en moneda local, instrumentos de financiación islámicos, financiación de la diáspora, financiación colectiva, bonos de impacto social, etc.

Protagonistas¹⁵⁰

Nigeria se ha convertido en el primer país del continente africano y el cuarto a nivel mundial en emitir un título para recaudar fondos destinados a proyectos medioambientales tras el lanzamiento de su primer y segundo tramo de un programa de bonos verdes soberanos de 150 000 millones de NGN. El bono verde soberano de Nigeria es un mecanismo de financiación para facilitar y ayudar a Nigeria a cumplir sus objetivos de contribuciones nacionales determinadas (NDC).

Cuestión clave: Modelos de financiación específicos para cada proyecto

Las necesidades de financiación de los distintos proyectos de infraestructuras de TIC variarán en función de factores como las condiciones geográficas, la complejidad, la duración, los participantes nacionales e internacionales, etc. Puede resultar muy complicado si el modelo de financiación elegido no se adapta a las necesidades específicas de la infraestructura.

Posibles intervenciones: En función de las condiciones geográficas o del tipo de infraestructura que se despliegue, el modelo de financiación puede adoptarse junto con la adopción de las políticas.

- Financiación privada: Bonos, préstamos, capital social cotizado y subvenciones de responsabilidad social empresarial (RSE). Este tipo de financiación tiende a ser más independiente, adaptable al tipo de función y al riesgo rentabilidad/interés de los proyectos de inversores, que se basan en despliegues más rápidos. Los casos de éxito de los despliegues de redes troncales también pueden implicar una participación activa e intensa del sector privado en forma de asociaciones multisectoriales.
- Apoyo a las empresas emergentes a través de la RSE: Definir y promover la aplicación de políticas de RSE para permitir la creación de empresas es otra intervención posible. Algunas de estas políticas podrían ser una forma de generar fondos, que pueden aprovecharse para actividades de formación.
- Fijación de precios de tránsito: En muchos casos, los países sin litoral pueden tener que soportar costes más elevados para el acceso a los cables submarinos de fibra óptica. Pueden elegir contratos a largo plazo y comprar grandes volúmenes. Por ejemplo, Rwanda compró una gran cantidad de tránsito internacional con los fondos del Banco Mundial. La duración del contrato, el volumen y el precio fueron muy favorables.
- Financiación y arrendamiento para financiar la infraestructura de TI: Al transformar las grandes inversiones puntuales (Capex) en gastos recurrentes (Opex), permite soportar el peso del Capex y, por tanto, amortiguar su impacto en el flujo de caja de la empresa. De

¹⁵⁰ Departamento de Cambio Climático. (2020). [Green Bonds](#).



esta forma, los fondos están disponibles para otras prioridades esenciales. En este caso, es necesario un socio financiador que ayude a modernizar la infraestructura de TI en sincronía con las necesidades del negocio. Esta solución permite definir una estrategia de digitalización que está, por tanto, indexada a los recursos financieros de los que dispone la empresa.

Cuestión clave: Tecnologías emergentes como las cadenas de bloques y las criptomonedas

En un periodo de pocos años, las criptomonedas han pasado de ser una novedad digital a un negocio de un billón de dólares con el potencial de alterar el sistema financiero mundial. El Bitcoin y cientos de otras criptomonedas se utilizan cada vez más como inversiones. Las cadenas de bloques actúan como su tecnología subyacente. Las criptomonedas suelen intercambiarse en redes informáticas descentralizadas y las transacciones se registran en libros mayores de contabilidad distribuidos y a prueba de manipulaciones conocidos como cadenas de bloques (blockchain).

Posible intervención: Financiación descentralizada

Las criptomonedas y las cadenas de bloques han generado una nueva constelación de empresas y proyectos de "finanzas descentralizadas" o DeFi. Las DeFi son, en esencia, la versión en criptomoneda de Wall Street y tienen como objetivo ofrecer a las personas acceso a servicios financieros como préstamos, créditos, transferencia de dinero u operaciones comerciales, sin la necesidad de instituciones tradicionales, como los bancos y los corredores de bolsa, que a menudo cobran grandes comisiones además de otros gastos. En su lugar, los "contratos inteligentes" ejecutan automáticamente las transacciones cuando se cumplen determinadas condiciones. La popularidad de las DeFi está aumentando, y los inversores están invirtiendo decenas de miles de millones de dólares en el sector. La mayoría de las aplicaciones DeFi están construidas sobre la cadena de bloques Ethereum. Debido a su utilidad para el seguimiento de las transacciones, la tecnología de cadenas de bloques tiene, según los expertos, una serie de posibles aplicaciones más allá de las criptomonedas, como facilitar las operaciones inmobiliarias o el comercio internacional.

Protagonistas¹⁵¹

Fondo de Criptomonedas del UNICEF: el Fondo de Criptomonedas es un fondo combinado de bitcoin y ether. Forma parte del Fondo de Innovación del UNICEF, con la diferencia de que las inversiones realizadas a través del Fondo de Criptomonedas están denominadas en criptomonedas. Al compartir los registros públicos de las transferencias de criptomonedas, el Fondo de Criptomonedas busca ofrecer visibilidad al donante y al público, añadiendo una capa de contabilidad transparente a los procesos de donación y de inversión. El Fondo de Criptomonedas es un prototipo de fondo para que el UNICEF investigue la utilización de las monedas digitales y lo que significa operar en un futuro con financiación digital.

Protagonistas¹⁵²

El **Gobierno Federal de Nigeria** está desarrollando, según ha informado, un ambicioso plan para promover la adopción de criptomonedas a nivel nacional con la finalidad de crear una "Nigeria digital". El plan también hace alusión a la creación de un Consorcio Nacional de Cadenas de Bloques destinado a impulsar las iniciativas para la adopción de esta tecnología, especialmente en las aplicaciones del sector público. La misión de Nigeria es impulsar la adopción de la tecnología en la administración pública, para mejorar la eficiencia, la transparencia y la rendición de cuentas, según el documento.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#). Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.4.2.2 Viabilidad de proyectos

El atractivo financiero de muchas de las inversiones en el sector de las infraestructuras es o bien reducido, o demasiado lejano en el tiempo o demasiado arriesgado. La inversión necesaria para una estación de base 4G en un entorno rural, por ejemplo, puede alcanzar unos 75 000 USD, con unos costes operativos anuales de 10 000 USD. Para que este caso de negocio resulte viable, la estación base tendrá que conseguir al menos 500 nuevos clientes para recuperar la inversión en 7 años. En el caso de las zonas rurales, alcanzar estos niveles de adopción no es realista sin acciones adicionales para que los dispositivos y los planes de banda ancha sean asequibles, competencias, contenidos locales y un estímulo de la demanda de banda ancha en las comunidades. El ejemplo anterior también muestra la importancia de una actuación completa en todas las áreas de interés para asegurar que estas inversiones sean atractivas, pues ayuda a impulsar el caso de negocio para los inversores privados.

Cuestión clave: Atractivo del caso de negocio/preparación del proyecto

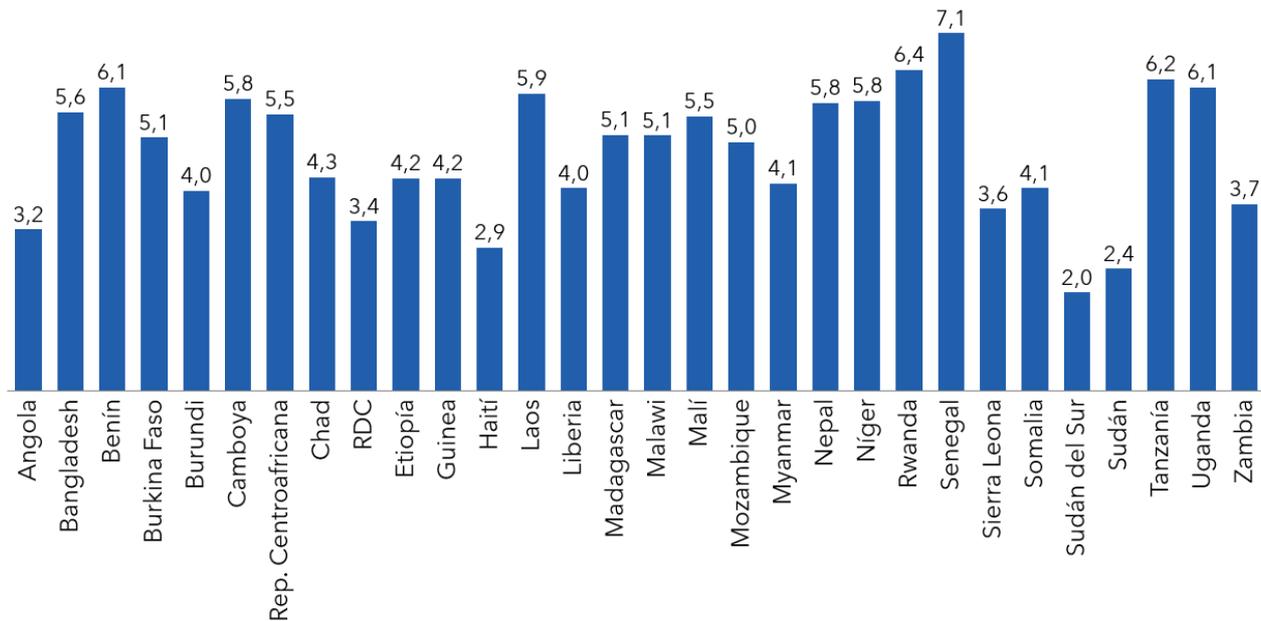
La preparación y el estudio de viabilidad de un proyecto son procesos complejos en el que intervienen grandes equipos y numerosas partes interesadas (ministerios como el de TIC, el de Finanzas, etc.), entidades privadas/públicas, bancos/institutos financieros, así como múltiples interfaces entre diferentes entidades funcionales. Es de suma importancia que se lleve a cabo un análisis exhaustivo del caso de negocio incluyendo el análisis de sensibilidad de los riesgos más importantes y los posibles escenarios económicos.

¹⁵¹ UNICEF. (2020). [The UNICEF CryptoFund](#).

¹⁵² CoinDesk. (2020). [Nigeria Is Developing Strategies for National Blockchain Adoption](#).

Figura 34: Atractivo de los PMA para la inversión¹⁵³

Puntuación de atractivo de los PMA para la inversión
(Cuanto más alta es la puntuación, más atractivo resulta el país para la inversión)



Posibles intervenciones: Preparación de proyectos

- Preparación rigurosa del proyecto: equipo y liderazgo, estructura de la gobernanza con funciones y responsabilidades claras.
- Estudio de viabilidad de la financiación: alcance técnico, requisitos de sostenibilidad, adecuación al entorno económico, político y social, atractivo comercial.
- Asignación de riesgos y reglamentación: incentivos, mitigación de riesgos y protecciones.

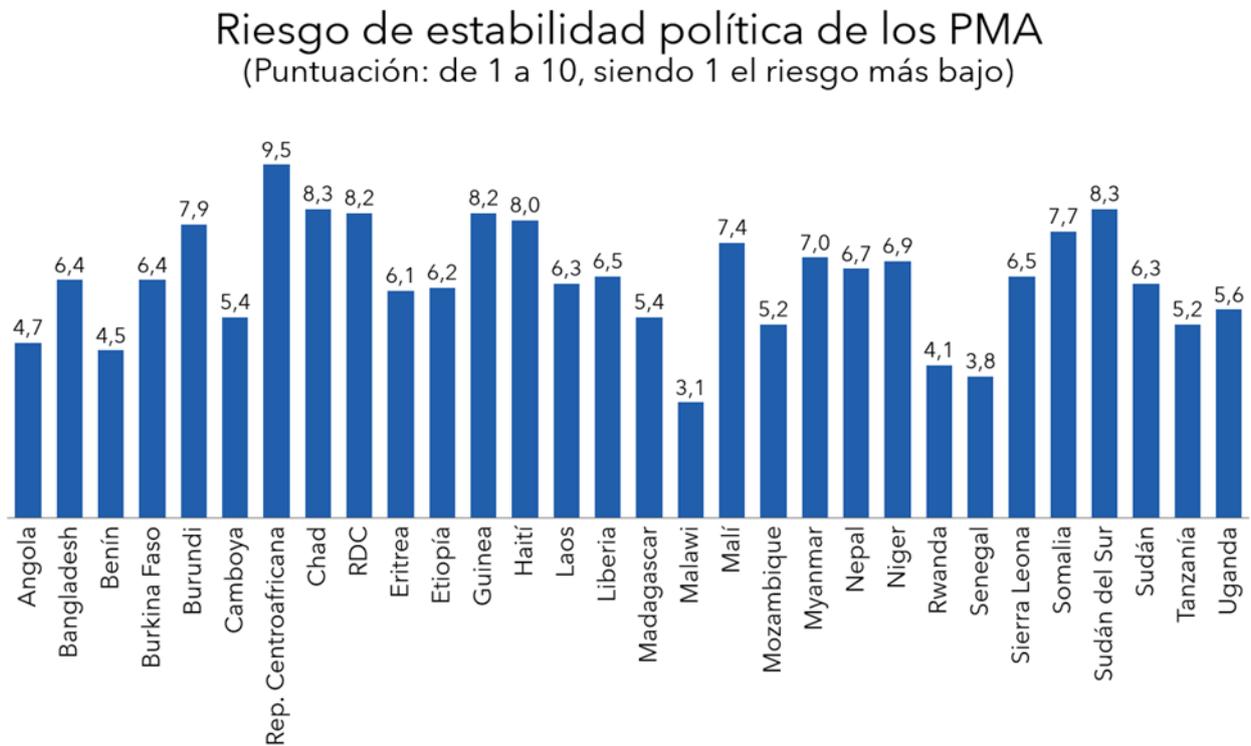
Cuestión clave: Riesgos políticos y normativos

Los riesgos políticos y de las reglamentaciones son una categoría que incluye los riesgos derivados de las decisiones políticas y reglamentarias independientes que afectan a un proyecto de infraestructura o a un activo existente. En particular, el enfoque distingue los riesgos políticos y de reglamentarios que afectan a proyectos específicos y los que afectan a toda la economía.

Durante las diferentes etapas del ciclo de vida de proyecto, los proyectos de infraestructuras están expuestos a muy diversos tipos de riesgos políticos y reglamentarios. Entre los riesgos se encuentran, por ejemplo: durante la fase de planificación y construcción, el retraso de los permisos de construcción y la oposición de la comunidad; durante la fase de explotación, los cambios en las diversas reglamentaciones específicas de los activos y la expropiación directa; hacia el final de un contrato, la no renovación de las licencias y el endurecimiento de los requisitos de desmantelamiento.

¹⁵³ El análisis del BCG se basa en datos del Banco Mundial y de Oxford Economics.

Figura 35: Riesgo de inestabilidad política en los PMA¹⁵⁴



Como se observa en la Figura 35, la mayoría de los PMA tienen una puntuación de riesgo muy elevado (cuanto menor es la puntuación, menor es el riesgo). Los riesgos pueden clasificarse del modo siguiente:

- Riesgos relacionados con proyectos específicos: cambio de orientación, riesgos en concepto de autorizaciones y medioambientales, riesgos comunitarios.
- Sector o la economía en su conjunto: cambio de normativa, fiscalidad, relacionados con la divisa, riesgos de corrupción/distorsión del mercado.
- Volatilidad de la demanda: relacionado con la volatilidad de ingresos en mucho de los países en desarrollo o PMA.

Posibles intervenciones: Gestión y mitigación de riesgos

- Optimización de los gravámenes reglamentarios y los impuestos específicos del sector:** La infraestructura de TIC es un servicio esencial y uno de los principales pilares sobre el que se asienta la tecnología digital. Los gobiernos deben estudiar la posibilidad de optimizar los gravámenes y los impuestos para explotar los bienes públicos y crear así un efecto multiplicador de las redes de telecomunicaciones.
- Reglamentación y contratos en materia de infraestructuras:** Es importante garantizar que cualquier cambio en la normativa del sector sea lo más predecible posible para mantener el equilibrio entre los intereses de los sectores público y privado a lo largo del tiempo.
- Estabilidad general de la legislación y la reglamentación:** Los inversores esperan que la legislación sectorial y general les dé seguridad.

¹⁵⁴ Oxford Economics. (2020). [Economics and Political Risk Evaluator](#).



- d) **Compromisos internacionales:** A fin de reducir la incertidumbre sobre las decisiones políticas nacionales, los gobiernos pueden adherirse a tratados internacionales. Cuanto a más largo plazo sea la inversión, mayor será la importancia de protegerla, de ahí que los acuerdos internacionales de inversión (AI) sean tan importantes para los activos de infraestructura.
- e) **Sostenibilidad y política ambiental:** Definir las políticas de inversión teniendo en cuenta las normas vigentes en materia de sostenibilidad y respeto al medio ambiente.
- f) **Interacción del sector privado con el sector público:** A fin de reducir el riesgo de carácter político y normativo, las empresas privadas deben procurar facilitar una interacción constructiva con el sector público.
- g) **Volatilidad de la demanda:** Una posibilidad sería seguir un criterio de cartera de varios países, por ejemplo, dirigirse a bloques de comercio regional cuya cohesión política y económica existente pueda contribuir a los proyectos y al desembolso de fondos. Estos bloques también podrían dar mayor prioridad a la financiación de la conectividad y la accesibilidad de la banda ancha regional con el fin de avanzar en su agenda de cohesión.

Cuestión clave: Capacitación

En cada fase del ciclo, se requiere una considerable cantidad de mano de obra cualificada: para trabajos de planificación, ingeniería, jurídicos, financieros, económicos o administrativos. Muchos gobiernos, sobre todo los locales o regionales de los países de renta baja, carecen sencillamente de ese recurso vital. Pero incluso en los países de renta alta, cuyas administraciones centrales disponen de competencias en materia de APP, a menudo los funcionarios de los organismos encargados de la ejecución de las APP carecen de los conocimientos necesarios; en particular, pueden carecer de competencias que, si bien no son esenciales en la contratación pública tradicional, sí son cruciales para las APP (como las competencias financieras, jurídicas y de transacciones). Con frecuencia, los funcionarios asignados a la planificación y gestión de una APP carecen de experiencia y no están capacitados para ello. Los gobiernos harían bien en introducir programas de formación específicos o en actualizarlos si ya existen.

Posible intervención: Desarrollo de capacidades

La capacitación individual e institucional Individual han de ser complementarias.

- **Capacitación a escala nacional:** estrategia nacional general en materia de capacitación.
- **Capacitación institucional:** normalización de directrices y herramientas, recopilación y análisis/evaluación de datos.
- **Capacitación individual:** formación e intercambio de conocimientos, talento y desarrollo de funciones directivas.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#).
Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

2.4.2.3 Constelación de inversores

Prácticamente todas las principales instituciones financieras, organizaciones, empresas y organismos gubernamentales que se ocupan del sector del desarrollo de las TIC se encuentran de forma casi constante en alguna fase de autoevaluación, reorientación y análisis de nuevos y mejores modos de funcionamiento. Para mejorar la eficacia y aprovechar mejor los recursos se precisa una mayor coordinación intersectorial e interinstitucional de los programas de financiación y las iniciativas de desarrollo de las TIC. La responsabilidad de coordinar las contribuciones recae principalmente en los gobiernos nacionales (que coordinan a nivel nacional, regional e internacional). Los gobiernos deben identificar las prioridades y garantizar la participación multisectorial en los programas de TIC mediante una planificación estratégica. Por su parte, los donantes y otras instituciones financieras deben estar preparados para actuar con arreglo a estos marcos nacionales de forma complementaria y, a su vez, realizar renovados esfuerzos para coordinar la planificación, la ejecución y la evaluación en los planos internacional y regional.

Cuestión clave: Fuentes de financiación tradicionales

Aunque algunos países en desarrollo son capaces de movilizar más recursos nacionales para el desarrollo, atraer la inversión privada y experimentar con mecanismos de financiación innovadores, no todos tienen esa capacidad. Los progresos en estos ámbitos pueden atribuirse principalmente a las economías (grandes) de renta media, mientras que muchos PMA y algunos PEID y Estados frágiles tienen menos "opciones" de financiación y siguen dependiendo en gran medida de la tradicional ayuda de donantes. Por otra parte, algunos países de renta media-baja dependientes de los recursos que habían avanzado considerablemente en la diversificación de las fuentes de financiación externa durante la subida de los precios de las materias primas en la década de 2000, han visto cómo últimamente su suerte se ha invertido desde que se desplomaron los precios de las materias primas a mediados de 2014. Para estos países, la financiación en condiciones favorables está nuevamente cobrando importancia, puesto que muchos se enfrentan a déficits fiscales cada vez mayores y a riesgos derivados de la sostenibilidad de la deuda. Sin embargo, la mayoría de los donantes se encuentran lejos de alcanzar el tan ansiado objetivo de las Naciones Unidas de destinar al menos el 0,7% de la RNB a la ayuda oficial al desarrollo (los donantes solo alcanzaron el 0,3% de media en 2016), y la proporción de la ayuda total asignada a los PMA y a los PEID ha disminuido de hecho en términos reales en los últimos años. Los déficits de financiación en muchos países siguen siendo elevados.

Los países en desarrollo en su conjunto acuden cada vez más a fuentes de financiación privadas para financiar el desarrollo sostenible. En particular, la inversión extranjera directa (IED) se considera un instrumento para financiar el desarrollo económico y la modernización, el empleo y la transferencia de tecnología. Es la mayor fuente de financiación privada internacional para los países en desarrollo. En los últimos quince años, muchos países en desarrollo han liberalizado las políticas relacionadas con la IED y han adoptado otras medidas (por ejemplo, incentivos fiscales) para atraer la inversión.

Posibles intervenciones:

a) Diversidad e innovación en los mecanismos de financiación

Las formas de movilizar y gastar los recursos resultan cada vez más innovadoras y diversificadas. A esto han contribuido también las innovaciones tecnológicas que han dado lugar a la financiación de los mercados "reales", al aumento de la interdependencia/integración de los mercados financieros, a la introducción de nuevas criptomonedas y a un acceso más fácil a los mercados

financieros para las personas anteriormente excluidas (por ejemplo, a través de la tecnología móvil y de los teléfonos inteligentes). La colaboración entre actores de los sectores público y privado para alcanzar resultados de desarrollo sostenible también se ha convertido en algo habitual.

- Bonos: Bonos digitales, bonos soberanos, bonos de repercusión social, bonos de repercusión en el desarrollo, etc.
- Fondos: fondos verticales (por ejemplo GAVI, títulos y fondos estructurados), fondos de inversión microfinanzas.
- Préstamos y garantías, comprendidos los bancos de desarrollo bilaterales y multilaterales, otros fondos oficiales (OFO), préstamos contracíclicos, líneas de crédito contingente, opciones de detracción diferida de préstamos para políticas de desarrollo.
- Subvenciones: AOD, fondos filantrópicos y privados.
- Cofinanciación entre IDB e inversores privados.

b) Utilización eficaz de los fondos de servicio/acceso universal (FSAU)

Un FSAU es un fondo que recaudan los gobiernos con el fin de conseguir el servicio universal. Cuando el gobierno no lo financia totalmente (como es el caso de Chile), el FSAU puede financiarse por medio de aportaciones de los operadores de telecomunicaciones con licencia, normalmente en la forma de un porcentaje de los ingresos brutos, o de una tasa fija recurrente. En algunos países, la tasa de los USAF no está separada, sino que constituye un porcentaje de una tasa general por regulación o concesión de licencias. En estos casos, puede establecerse la parte de la tasa que se destina al FSAU. Según un informe de la UIT en el que se estudian 69 FSAU, casi el 50% tienen un nivel de actividad bajo o nulo¹⁵⁵. Dado que la mayor parte, si no la totalidad, de los fondos procede de la fiscalidad propia del sector, muchos operadores consideran que las contribuciones a las FSAU son inversiones que no se aprovechan. Algunos ejemplos de prácticas idóneas para la gestión y el desembolso de los FSAU son:

- Estructura autónoma/independiente.
- Consulta a las partes interesadas para garantizar su eficiencia operativa.
- Marcos reglamentarios flexibles para poder realizar ajustes del FSAU.

¹⁵⁵ Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible. (2019). [The State of Broadband: Broadband as a Foundation for Sustainable Development](#).

Protagonistas¹⁵⁶

FITEL, Perú: Fondo de Inversión de Telecomunicaciones (FITEL), un FSAU creado en Perú en 1993, ha puesto en marcha subastas de mínima subvención para el despliegue de infraestructuras de telecomunicaciones en zonas rurales.

- FITEL recaba el 1 por ciento de los ingresos brutos de todos los operadores de telecomunicaciones y televisión por cable para este fondo, gestionado por un secretario técnico y seis profesionales designados por el Ministerio de Telecomunicaciones.
- El fondo FITEL 2016 ha puesto en marcha 21 proyectos regionales (con una financiación que se eleva a 1 800 millones USD) para la conectividad en zonas rurales y espera proporcionar acceso de banda ancha a 6 000 localidades.

Cuestión clave: Riesgos en materia de ciberseguridad para la inversión

En el Informe de Riesgos del WEF de este año se considera que las ciberamenazas son uno de los cinco principales riesgos a los que se enfrentarán las organizaciones y los gobiernos en los próximos dos a cinco años; asimismo, las ciberamenazas se encuentran entre los diez principales riesgos que se han agravado desde que se iniciara la pandemia¹⁵⁷. Los recursos de los países en desarrollo para mejorar las ciberdefensas contra la vulneración de infraestructuras esenciales o la ciberregulación para proteger los datos y la privacidad serán limitados. El Informe de Riesgos del WEF reconoce que "existe el riesgo de que las preocupaciones en materia de ciberseguridad obstaculicen aún más los intentos de promover una digitalización rápida e inclusiva".¹⁵⁸

Posibles intervenciones:

- a) **Reglamentación de la ciberseguridad:** Apoyo financiero y técnico para la aplicación de la estrategia nacional de ciberseguridad.
- b) **Leyes de protección de datos:** Aunque ya se ha tratado en el Área de interés 3 – CREACIÓN DE VALOR: Construcción de ecosistemas digitales, es importante, desde la perspectiva del inversor que se promulgue la legislación en materia de protección de datos y se observe rigurosamente.
- c) **Gestión de riesgos en materia de seguridad digital:** Colaboración entre el gobierno y el sector privado y los usuarios particulares.

Cuestión clave: Influencia de la gobernanza en la inversión

Con independencia del tipo de mercado, los gobiernos deben mantener una visión coherente, una voluntad política y un sólido protagonismo a la hora de desarrollar sus estrategias de banda ancha y sus agendas digitales. Así, la intervención gubernamental debe basarse en objetivos políticos claros y en una mentalidad abierta para establecer una relación de cooperación y confianza con el sector privado. Tener objetivos específicos y factibles para sus estrategias nacionales de banda ancha, una agencia independiente, acceso abierto y fondos públicos y privados diversificados son algunas de las directrices generales.

¹⁵⁶ UIT. (2013). [Universal Service Fund and Digital Inclusion for All](#).

¹⁵⁷ WEF. (2022). [Global Risks Report 2022](#).

¹⁵⁸ WEF. (2022). [Global Risks Report 2022](#).

Posibles intervenciones:

- Reguladores independientes, con la capacidad de imponer medidas asimétricas para crear condiciones equitativas entre el operador tradicional y los competidores.
- Liberalización del mercado para fomentar la competencia.
- Herramientas para mejorar la transparencia y la rendición de cuentas:
 - Utilizar la tecnología para promover la transparencia y aumentar la eficacia de las iniciativas.
 - Utilizar políticas y plataformas de datos abiertos para que todas las partes interesadas, incluidos los contribuyentes, puedan mantenerse al corriente del progreso.
 - Utilizar datos abiertos para coordinar proyectos y permitir la colaboración entre los financiadores y los beneficiarios.
- Acceso a información y a datos: A fin de ayudar a los proveedores a tomar decisiones estratégicas de despliegue, el sector público, a nivel nacional, regional y local, debería elaborar y proporcionar estudios de mercado u otros datos, incluidos mapas GIS, encuestas y otra información geográfica, que recopila habitualmente (por ejemplo, ubicación de escuelas, hospitales, comisarías, niveles de conectividad, hogares, etc.).
- Mayor colaboración intersectorial y cooperación entre los reguladores para acelerar el despliegue de las intervenciones digitales y basadas en las TIC.

Formule su compromiso a través de nuestra Plataforma de Compromisos P2C [aquí](#).
Consulte las directrices de formulación de compromisos en [Compromisos para la conectividad efectiva universal](#) y vea ejemplos de compromisos [aquí](#).

3 Compromisos para la conectividad efectiva universal

3.1 Comprometerse con la P2C

3.1.1 Alianzas en pro de la conectividad efectiva

En los capítulos anteriores se han destacado las grandes brechas – financieras, de competencias, de asequibilidad y de adopción, por nombrar algunas – que impiden avanzar hacia una conectividad efectiva. Resulta evidente que estas brechas no puede solventarlas una única institución. De ahí que instemos a todas las instituciones a que asuman nuevos y audaces compromisos, que forjen nuevas alianzas y que intercedan ante sus miembros para que, juntos, podamos hacer frente a estos retos fundamentales.

La Coalición para el Desarrollo Digital P2C sirve de plataforma para congrega a las partes interesadas pertinentes, promover la importante labor destinada la reducción de la brecha digital y fomentar asociaciones que aceleren el progreso hacia la transformación digital. Una forma fundamental de participar consiste en formular un compromiso a través de la Coalición. La Coalición acepta cuatro tipos de compromisos: **financieros, políticos, de ayuda y programáticos**.

- 1) Un compromiso **financiero** consiste en que una entidad, o grupos de entidades, anuncien una contribución financiera en línea con los objetivos de la Coalición Digital P2C y/o un área de interés específica de P2C.
- 2) Un compromiso de **políticas** es un compromiso en el que se propone o se promulga una reforma legislativa o reglamentaria o un cambio de políticas para avanzar en los objetivos establecidos por la Coalición Digital P2C y/o el Marco de Acción de P2C.
- 3) Un compromiso de **ayuda** es uno en el que una entidad, o grupo de entidades, apoyan, recomiendan o promueven públicamente (por ejemplo, a través de investigación, memorandos de entendimiento) los objetivos establecidos por la Coalición Digital P2C y/o el Marco de Acción de P2C en su industria, red, eventos o publicaciones.
- 4) Un compromiso **programático** se refiere a la creación o ampliación de programas existentes en consonancia con las áreas de interés de P2C.

Los diversos tipos de compromisos permiten la participación de un conjunto igualmente diverso de interesados. Se alienta a los siguientes tipos de organizaciones a formular un compromiso:

- Gobiernos (incluidos gobiernos locales y municipios).
- Sector privado (incluidas organizaciones filantrópicas).
- Organismos de Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales o regionales (incluidos bancos multilaterales de desarrollo).
- Sociedad civil.
- Asociaciones académicas y de investigación.
- Grupos de jóvenes.
- Organizaciones de medios de comunicación y de entretenimiento.

Todo compromiso firme e influyente tendrá los siguientes atributos:

- **Aborda cuestiones clave** de las **cuatro áreas de interés** de la Coalición Digital P2C.
- **Ayuda a impulsar** una transformación hacia la **conectividad universal** y la **transformación digital de las sociedades**.

- Contribuye a **movilizar recursos** en una o varias de las cuatro áreas de interés de la P2C.
- **Reúne** a diferentes entidades que se compromete a respaldar, aplicar o ampliar el compromiso.
- Se puede **cuantificar, controlar y supervisar** fácilmente, y también **puede medirse su repercusión e informarse al respecto a lo largo del tiempo** y en relación con el objetivo general de lograr una conectividad universal.

Para registrar un compromiso, haga clic en este [enlace](#). Desde este enlace podrá acceder a la plataforma de compromisos en línea P2C y a todo el material necesario que explica el proceso. Una vez que los compromisos han sido registrados en la plataforma, podrán aparecer en el sitio web. Los usuarios que hayan registrado un compromiso podrán acudir después para proporcionar información actualizada sobre los progresos realizados en la ejecución del compromiso. Se espera que, más adelante, los usuarios informen periódicamente de sus progresos, junto con testimonios sobre su impacto.

4 Perspectivas

La publicación de este Informe constituye el lanzamiento oficial del Marco de Acción de las Áreas de Interés de la Coalición Digital P2C. También es un llamamiento a las organizaciones de todos los sectores e industrias para que continúen esforzándose y contribuyendo con el fin de lograr una conectividad efectiva para todos, comprometiéndose a llevar a cabo acciones concretas a través de nuestra [Plataforma de Compromisos P2C](#). La plataforma permanecerá abierta para nuevos compromisos después del evento de la CMDT a principios de junio.

A medida que los gobiernos, el sector privado, las agencias de la Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales o regionales, la sociedad civil y los grupos de jóvenes continúen realizando más compromisos, P2C anunciará y promoverá públicamente estos compromisos de forma regular. En algunos casos, los responsables de los compromisos aparecerán en blogs como invitados para hablar de sus compromisos, su aplicación, sus progresos y su impacto.

La UIT desempeñará un papel de coordinación para facilitar el seguimiento y la supervisión del cumplimiento de los compromisos asumidos. En el caso de algunos países piloto seleccionados, la UIT asumirá un papel más activo y ayudará a coordinar la aplicación de los compromisos en colaboración con el gobierno del país piloto y con todas las partes interesadas principales (por ejemplo, el equipo de las Naciones Unidas en el país, los donantes, el sector privado y la sociedad civil), además de las actividades de la UIT ya planificadas.

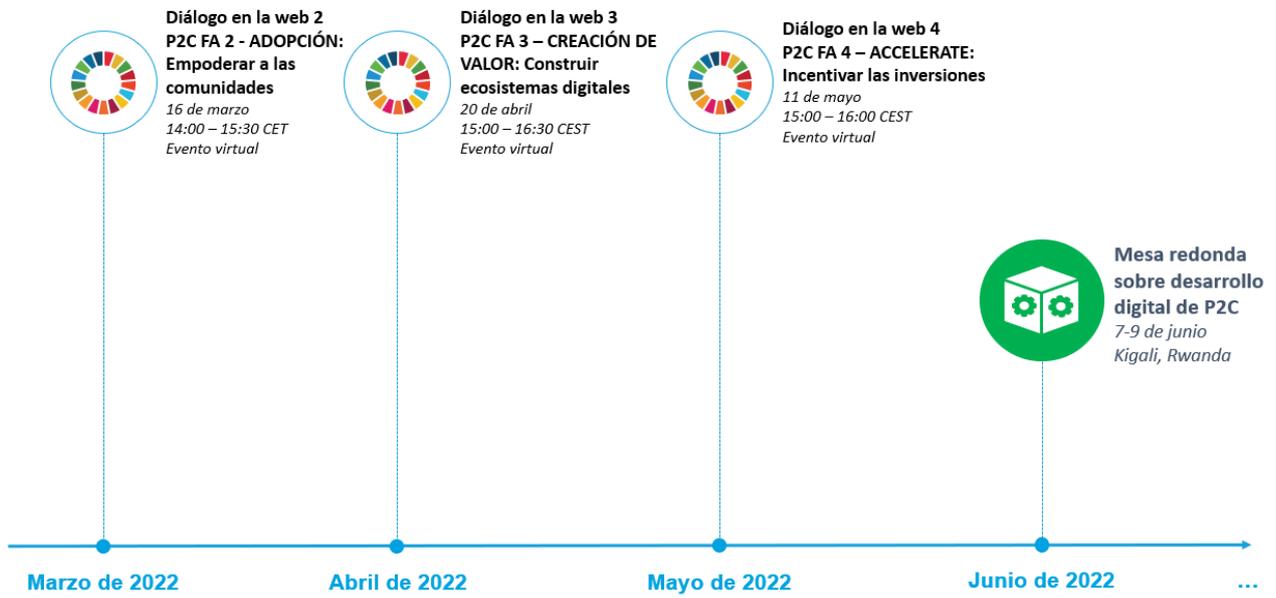
También se elaborarán informes periódicos, actualizaciones y eventos para compartir los progresos en la ejecución, facilitar la colaboración y destacar las prácticas idóneas y testimonios sobre su impacto. Las principales cuestiones señaladas en cada uno de los pilares, así como las posibles intervenciones y ejemplos de compromisos, seguirán debatiéndose y perfeccionándose en los diálogos web de la P2C previstos para 2022:¹⁵⁹

- Diálogo web 2 sobre ADOPCIÓN: Empoderar comunidades (16 de marzo)
- Diálogo web 3 sobre CREACIÓN DE VALOR: Construir ecosistemas digitales (20 de abril)
- Diálogo web 4 sobre ACELERAR: Incentivar la inversión (11 de mayo)

Por último, en la Mesa Redonda de Desarrollo Digital P2C, que tendrá lugar en Kigali (Ruanda) del 7 al 9 de junio de 2022 con ocasión de la CMDT de la UIT, se celebrarán varios debates sobre compromisos concretos en los que se abordarán cuestiones esenciales esbozadas en el Marco de Acción. Después de la CMDT, algunas de las hipótesis y recomendaciones para las cuestiones esenciales esbozadas en el marco se probarán y se aplicarán en determinados "países piloto" (por determinar).

¹⁵⁹ El Diálogo Web 1 sobre "ACCESO: Conectar a las personas en todas partes" se celebró el 6 de diciembre de 2021 en el Foro sobre la Gobernanza de Internet en Katowice, Polonia.

Figura 36: Calendario de eventos de la P2C entre marzo y junio de 2022



Lista de referencias

- América Accesible y Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2016). Buenas prácticas y logros en materia de Accesibilidad de las TIC en la región de América. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Regional-Presence/Americas/Documents/EVENTS/2016/15526-MX/AAIII-best-practices-and-guidelines-Accessible-EN.pdf>
- Coalición Acción sobre Tecnología e Innovación para la igualdad de género. (2022). 25 años después de la Conferencia Mundial sobre la Mujer celebrada en Beijing, el mundo ha sido testigo de dos acontecimientos: una revolución digital global y que ningún país haya logrado la igualdad de género. <https://techforgenerationequality.org/about/>
- Unión Africana de Telecomunicaciones. (2021). African Telecommunications Union-R Recommendation: Relating to Spectrum Licensing for Mobile/Broadband Systems. <https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://atuuat.africa/wp-content/uploads/2021/04/English-ATU-R-Spectrum-Recommendation-002-0.pdf>
- Airtel. (2020). NSIC y Airtel se unen para acelerar la transformación digital de las MIPYMES indias. [https://www.airtel.in/press-release/01-2021/nsic-and-airtel-join-forces-to-accelerate-digital-transformation-of-indian-msmes#:~:text=New per cent20Delhi per cent2C per cent20January per cent2011 per cent2C per cent2020,NSIC\) per cent2C per cent20A per cent20Government per cent20of per cent20India](https://www.airtel.in/press-release/01-2021/nsic-and-airtel-join-forces-to-accelerate-digital-transformation-of-indian-msmes#:~:text=New per cent20Delhi per cent2C per cent20January per cent2011 per cent2C per cent2020,NSIC) per cent2C per cent20A per cent20Government per cent20of per cent20India)
- Airtel. PV Magazine. (2022). [Avaada commissions 21 MW captive solar panel plant for Airtel](#)
- Almeghari, H. y Ojala, J. (2021). *Achieving Sustainable Development in the Least Developed Countries – LDC Future Forum: Structural barriers to SME-ecosystem in LDC’s – Regulatory Frameworks, Technical Capacities and Access to Finance*. https://www.un.org/ldc5/sites/www.un.org.ldc5/files/structural_barriers_to_sme-ecosystem_development_in_ldcs_almeghari_ojala.pdf
- Alianza para una Internet Asequible. (2020). *Meaningful Connectivity: A New Standard to Raise the Bar for Internet Access*. <https://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2020/05/Meaningful-Connectivity.pdf>
- Alianza para una Internet Asequible. (2021). *A Policy Guide: Towards Meaningful Connectivity*. <https://1e8q3q16vyc81g8l3h3md6q5f5e-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2021/10/Policy-Guide-Towards-Meaningful-Connectivity.pdf>
- Alianza para una Internet Asequible. (2021). *Device Pricing 2021*. <https://a4ai.org/research/device-pricing-2021/>
- Alianza para una Internet Asequible. (2021). *The Costs of Exclusion Economic: Consequences of the Digital Gender Gap*. <https://webfoundation.org/docs/2021/10/CoE-Report-English.pdf>
- Alianza para una Internet Asequible. (2022). *Meaningful Connectivity – unlocking the full power of internet access*. <https://a4ai.org/meaningful-connectivity/>
- Alianza para una Internet Asequible y Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico. (2021). *Towards Meaningful Connectivity: Insights from Asia-Pacific Case Studies*. <https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/Towards per cent20Meaningful per cent20Connectivity per cent20FINAL.pdf>
- Foro Regional de Gobernanza de Internet para Asia y el Pacífico. (2018). *Key Issues in the Asia Pacific - Empowering Communities in Asia Pacific to build an Affordable, Inclusive, Open and Secure Internet*. https://ap.rigf.asia/documents/APrIGF_2018_Port-Vila_Synthesis_Document.pdf
- Banco Asiático de Desarrollo. (2021). *Digital Connectivity and Low Earth Orbit Satellite Constellations: Opportunities for Asia and the Pacific*. <https://www.adb.org/sites/default/files/publication/696521/sdwp-076-digital-connectivity-low-earth-orbit-satellite.pdf>



Asociación para el Progreso de las Comunicaciones. (2020). *Zenzeleni Networks NPC*.

<https://www.apc.org/en/member/zenzeleni-networks-npc>

Asociación de Naciones de Asia Sudoriental. (2020-2021). *ASEAN Investment Report 2020-2021: Investing in Industry 4.0*. <https://asean.org/wp-content/uploads/2021/09/AIR-2020-2021.pdf>

Australian Computer Society. (2016). *Cybersecurity: Threats Challenges Opportunities*.

https://www.acs.org.au/content/dam/acs/acs-publications/ACS_Cybersecurity_Guide.pdf

Gobierno de Australia. (2021). *Digital Economy Strategy 2030*.

<https://digitaleconomy.pmc.gov.au/sites/default/files/2021-07/digital-economy-strategy.pdf>

Avanti. (2018). *Project Imlango*. <https://www.avantiplc.com/case-studies/project-implango/>

Bharat Broadband Network Limited. (2022). BharatNet. <https://bbnl.nic.in/index.aspx#skipnav>

Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible. (2018). *Broadband Commission for Sustainable Development's 2025 Targets: "Connecting the Other Half"* (Metas de 2025 de Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible: "Conectar la otra mitad").

<https://broadbandcommission.org/Documents/publications/wef2018.pdf>

Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible. (2019). *The State of Broadband: Broadband as a Foundation for Sustainable Development* (El estado de la banda ancha en 2019. La banda ancha, base del desarrollo sostenible). https://www.itu.int/dms_pub/itu-s/opb/pol/S-POL-BROADBAND.20-2019-PDF-E.pdf

Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible. (2021). *The State of Broadband 2021: People-Centered Approaches for Universal Broadband* (Situación de la banda ancha – Métodos centrados en la persona para la banda ancha universal). https://www.broadbandcommission.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2021/12/State_of_Broadband_2021-E-comp.pdf

Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible. (2021). *21st Century Financing Models for Bridging Broadband Connectivity Gaps* (Modelos de financiación del siglo XXI para colmar las lagunas de la conectividad de banda ancha). https://broadbandcommission.org/wp-content/uploads/dlm_uploads/2021/11/21st-Century-Financing-Models-Broadband-Commission.pdf

Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible. (2018). *Working Group Report Digital Entrepreneurship* (Informe del Grupo de Trabajo sobre iniciativa empresarial digital).

https://www.broadbandcommission.org/wp-content/uploads/2021/02/WGDigitalEntrepreneurship_Report2018.pdf

Buchs, D. (2021). *Market Overview – Satcom for Universal Broadband Access* (Panorama del mercado – Comunicaciones por satélite para el acceso universal a la banda ancha). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/ET/2021/Documents/presentations/09072021S6-opportunity-of-satellite-connectivity.pdf>

Business Today. (2022). *Tech Mahindra offers free AWS program for cloud computing technology training*. <https://www.businesstoday.in/technology/news/story/tech-mahindra-offers-free-aws-program-for-cloud-computing-technology-training-323172-2022-02-18#:~:text=Leading per cent20IT per cent20firm per cent20Tech per cent20Mahindra's,the per cent20AWS per cent20re per cent20Fstart per cent20program>

Carnegie Mellon University. (2015). *International Business Machines Research, Carnegie Mellon Create Open Platform To Help the Blind Navigate Surroundings* (International Business Machines Research y Carnegie Mellon crean una plataforma abierta para ayudar a los ciegos a navegar por el entorno).

<https://www.cmu.edu/news/stories/archives/2015/october/blind-navigation-app.html>

CISCO. (2020). *Digital Readiness Index* (Índice de preparación digital).

https://www.cisco.com/c/m/en_us/about/corporate-social-responsibility/research-resources/digital-readiness-index.html#/

CoinDesk. (2020). *Nigeria Is Developing Strategies for National Blockchain Adoption* (Nigeria está desarrollando estrategias para la adopción nacional de la cadena de bloques).



<https://www.coindesk.com/policy/2020/10/15/nigeria-is-developing-strategies-for-national-blockchain-adoption/>

Conectar África. (2021). *Liquid Intelligent Technologies surpasses 100,000km of fiber* (Liquid Intelligent Technologies supera los 100 000 km de fibra).

http://www.connectingafrica.com/author.asp?section_id=761&doc_id=769934

Coursera. (2021). *Global Skills Report: The world's top trending skills benchmarked across over 100 countries* (Informe sobre las calificaciones mundiales: Las principales tendencias de las calificaciones en el mundo referenciadas en más de 100 países). <https://cdn.theewf.org/uploads/pdf/Coursera-Global-Skills-Report-2-compressed.pdf?mtime=20211019103944&focal=none>

Crunchbase. (2022). Ufinet. <https://www.crunchbase.com/organization/ufinet-2333>

Cybercrime Magazine. (2020). *Cybercrime To Cost The World \$10.5 Trillion Annually By 2025* (La ciberdelincuencia costará al mundo 10,5 billones de dólares anuales en 2025).

<https://cybersecurityventures.com/cybercrime-damages-6-trillion-by-2021/>

Departamento de Cambio Climático. (2020). *Green Bonds* (Bonos verdes).

<https://climatechange.gov.ng/2020/09/21/brief-on-green-bonds/>

Digital Green. (2022). *Community Videos: By the community, for the community* (Vídeos comunitarios: Por la comunidad, para la comunidad). <https://www.digitalgreen.org/videos/>

Alianza de Bienes Públicos Digitales. (2020). *Accelerating financial inclusion during COVID-19 and beyond* (Acelerar la inclusión financiera durante la COVID-19 y después). https://digitalpublicgoods.net/DPGA-Paper_Accelerating_Financial_Inclusion.pdf

Alianza de Bienes Públicos Digitales. (2021). 2021 Annual Report (Informe anual de 2021).

<https://digitalpublicgoods.net/2021-DPGA-Annual-Report.pdf>

Alianza de Bienes Públicos Digitales. (2021). *Financial Inclusion DPGs: Digital Public Infrastructures* (Bienes públicos digitales de inclusión financiera: Infraestructuras públicas digitales).

https://digitalpublicgoods.net/DPGA_Financial-Inclusion-DPG-Technical-Assessment.pdf

Coalición Dinámica sobre Accesibilidad y Discapacidad. (2017). *DCAD Substantive Paper for IGF 2017 DCs Main Session* (Documento sustantivo de la DCAD para el Foro de Gobernanza de Internet de 2017, Sesión Principal de la Coalición Dinámica). https://www.itu.int/en/ITU-T/accessibility/dcad/Documents/DCAD_per cent202017/DCAD_per cent20Paper per cent202017_3 per cent20nov.docx

Alianza mundial EQUALS y Asociación GSM. (2019). *10 Lessons Learnt: Closing the Gender Gap in Internet Access and Use, Insights from the EQUALS Access Coalition* (10 enseñanzas extraídas: Colmar la brecha de género en el acceso y uso de Internet, perspectivas de la Coalición de Acceso de EQUALS).

<https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2019/09/EQUALS-Access-Coalition-10-Lessons-Learnt.pdf>

Comisión Europea. (2021). *Digital Economy and Society Index (DESI) 2021* (Índice de la Economía y la Sociedad Digitales (DESI) 2021). <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/redirection/document/80494>

Agencia de la Unión Europea para la Ciberseguridad. (2020). *A Trusted and Cyber Secure Europe* (Una Europa fiable y cibersegura). <https://www.enisa.europa.eu/publications/corporate-documents/a-trusted-and-cyber-secure-europe-enisa-strategy>

Forti V., Baldé C.P., Kuehr R., Bel G. (2020). *The Global E-waste Monitor 2020: Quantities, flows and the circular economy potential* (Informe Global E-waste Monitor 2020. Flujos de cantidades y el potencial de la economía circular). https://www.itu.int/en/ITU-D/Environment/Documents/Toolbox/GEM_2020_def.pdf

G20 Argentina 2018. (2018). *Toolkit For Measure The Digital Economy* (Colección de herramientas para la medición de la economía digital). https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/g20-detf-toolkit_FINAL.pdf

Foro Generation Equality. (2021). *Technology and Innovation for Gender Equality: Action Coalition* (Tecnología e innovación para la igualdad de género: Coalición de Acción).

https://forum.generationequality.org/sites/default/files/2021-03/TIGE_FINAL_VISUAL_EN.pdf

Giga. (2022). *Connect with Giga* (Conectar con GIGA). <https://gigaconnect.org/updates/>

Global Entrepreneurship Monitor. (2021). *2020/2021 Global Report* (Informe mundial).

<https://www.gemconsortium.org/file/open?fileId=50691>

Gobierno de México. (2015). ¿Qué es Prospera Digital? <https://www.gob.mx/gobmx/articulos/que-es-prospera-digital>

GovStack. (2022). *Accelerating the digital transformation of government services* (Acelerar la transformación digital de los servicios públicos). <https://www.govstack.global/>

GSMarena. (2022). *Network coverage – definition* (Cobertura de red – definición).

<https://www.gsmarena.com/glossary.php3?term=network-coverage>

Asociación GSM. (2017). *The Importance of Spectrum Pricing* (La importancia del precio del espectro).

<https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2018/12/Effective-Spectrum-Pricing-Infographic-web.pdf>

Asociación GSM. (2018). *Consumers in developing countries hit hard by spectrum prices* (Los consumidores de los países en desarrollo se ven fuertemente perjudicados por los precios del espectro).

<https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2018/12/Spectrum-Pricing-in-Developing-Countries-InfoG.pdf>

Asociación GSM. (2018). *Spectrum pricing in developing countries Evidence to support better and more affordable mobile services* (Fijación de precios del espectro en los países en desarrollo Es evidente que se pueden prestar servicios móviles mejores y más asequibles). [https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=33292319&file=Spectrum per cent20pricing per cent20in per cent20developing per cent20countries.pdf](https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?id=33292319&file=Spectrum%20pricing%20in%20developing%20countries.pdf)

Asociación GSM. (2019). *GSMA Mobile Connectivity Index* (Índice de conectividad móvil de la GSMA).

<https://www.mobileconnectivityindex.com/#year=2019>

Asociación GSM. (2019). *Mobile Connectivity Index* (Índice de conectividad móvil).

<https://www.mobileconnectivityindex.com/>

Asociación GSM. (2019). *The impact of spectrum prices on consumers* (Los efectos de los precios del espectro en los consumidores).

<https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2019/09/Impact-of-spectrum-prices-on-consumers.pdf>

Asociación GSM. (2019). *The GSM Association Guide to the Internet of Things* (Guía de la Asociación GSM para la Internet de las Cosas).

<https://www.gsma.com/iot/wp-content/uploads/2017/09/3527-GSMA-IOT-Guide-WEB-v1.pdf>

Asociación GSM. (2020). *Connected Society: The State of Mobile Internet Connectivity 2020* (Sociedad conectada: El estado de la conectividad de Internet móvil en 2020).

<https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2020/09/GSMA-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2020.pdf>

Asociación GSM. (2020). *Renewable Energy for Mobile Towers: Opportunities for low- and middle-income countries* (Energía renovable para las torres de telefonía móvil: Oportunidades para los países de renta baja y media).

[https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/09/Clean Tech Report R WebSingles.2.pdf](https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/09/Clean_Tech_Report_R_WebSingles.2.pdf)

Asociación GSM. (2020). *The Mobile Gender Gap Report 2020* (Informe sobre la brecha de género en el sector móvil 2020).

<https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/05/GSMA-The-Mobile-Gender-Gap-Report-2020.pdf>



Asociación GSM. (2020). *The Mobile Economy 2020* (La economía móvil 2020).

https://www.gsma.com/mobileeconomy/wp-content/uploads/2020/03/GSMA_MobileEconomy2020_Global.pdf

Asociación GSM. (2020). *The State of Mobile Internet Connectivity 2020* (El estado de la conectividad a Internet móvil en 2020).

<https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2020/05/GSMA-The-Mobile-Gender-Gap-Report-2020.pdf>

Asociación GSM. (2021). *The State of Mobile Internet Connectivity 2021* (El estado de la conectividad a Internet móvil en 2021).

<https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2021/09/The-State-of-Mobile-Internet-Connectivity-Report-2021.pdf>

Asociación GSM. (2021). *The Mobile Gender Gap Report 2021* (Informe sobre la brecha de género en el sector móvil 2021).

<https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2021/06/The-Mobile-Gender-Gap-Report-2021.pdf>

Asociación GSM. (2021). *Roadmaps for 5G Spectrum: Sub-Saharan Africa* (Hojas de ruta para el espectro 5G: África subsahariana).

https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2021/09/spec_ssa_5g_iot_report_09_21.pdf

Asociación GSM. (2021). *Spectrum pricing and licensing in Africa – driving mobile broadband* (Precios y licencias del espectro en África: impulsar la banda ancha móvil).

<https://www.gsma.com/spectrum/resources/effective-spectrum-pricing-africa/>

Asociación GSM. (2021). *The Mobile Gender Gap Report 2021* (Informe sobre la brecha de género en el sector móvil 2021).

<https://www.gsma.com/r/wp-content/uploads/2021/06/The-Mobile-Gender-Gap-Report-2021.pdf>

Asociación GSM Intelligence. (2020). *Global Mobile Trends 2021: Navigating Covid-19 and beyond* (Tendencias mundiales de la tecnología móvil en 2021: Navegando por la Covid-19 y más allá).

<https://data.gsmaintelligence.com/api-web/v2/research-file-download?file=141220-Global-Mobile-Trends.pdf&id=58621970>

Asociación GSM Spectrum. (2017). *Effective Spectrum Pricing: Supporting better quality and more affordable mobile services* (Fijación efectiva del precio del espectro: Apoyar servicios móviles de mejor calidad y más asequibles).

<https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2017/02/Effective-Spectrum-Pricing-Full-Web.pdf>

HearColors. (2019). Productos y servicios de accesibilidad. <https://www.hearcolors.com.mx/web/recursos>

Initiative for Digital Public Infrastructure. (2022) *What is Digital Public Infrastructure?* (¿Qué es la infraestructura pública digital?) (<https://publicinfrastructure.org/>)

Banco Interamericano de Desarrollo. (2020). *Digital Transformation: Infrastructure Sharing in Latin America and the Caribbean* (Transformación digital: Compartición de infraestructuras en América Latina y el Caribe).

<https://publications.iadb.org/en/digital-transformation-infrastructure-sharing-latin-america-and-caribbean>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2021). *Strategies and Business Models for Improving Broadband Connectivity in Latin America and the Caribbean: Guidelines for the Planning, Investment and Rollout of Broadband Networks* (Estrategias y modelos de negocio para mejorar la conectividad de banda ancha en América Latina y el Caribe: Directrices para la planificación, inversión y despliegue de redes de banda ancha).

<https://publications.iadb.org/publications/english/document/Strategies-and-Business-Models-for-Improving-Broadband-Connectivity-in-Latin-America-and-the-Caribbean-Guidelines-for-the-Planning-Investment-and-Rollout-of-Broadband-Networks.pdf>

International Development Research Centre (2014). *Nigeria Evidence-based Health System Initiative (NEHSI)* (Iniciativa del sistema de salud de Nigeria basada en las pruebas (NEHSI)). <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/handle/10625/52231>

Corporación Financiera Internacional. (2019). *Digital Skills in Sub-Saharan Africa: Spotlight on Ghana* (Calificaciones digitales en el África subsahariana: El caso de Ghana).

<https://thedocs.worldbank.org/en/doc/0a4174d70030f27cc66099e862b3ba79-0200022021/original/DSCAP-MethodGuidebook-Part1.pdf>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2013). *Universal Service Fund and Digital Inclusion for All* (Fondo de Servicio Universal e Inclusión Digital para Todos). https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Documents/USF_final-en.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2018). Guía para la elaboración de una estrategia nacional de ciberseguridad. https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-CYB_GUIDE.01-2018-PDF-S.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2018). *International Telecommunication Union's approach to smart sustainable cities* (El enfoque de la Unión Internacional de Telecomunicaciones para las ciudades inteligentes y sostenibles). <https://news.itu.int/itu-approach-smart-sustainable-cities/>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2019). Evolución de las comunicaciones por satélite. https://www.itu.int/en/itu-news/Documents/2019/2019-02/2019_ITUNews02-es.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Advancing ICT Accessibility at the World Summit on the Information Society Forum by ITU News* (Promover la accesibilidad de las TIC en el Foro de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, por Actualidades de la UIT).

<https://www.itu.int/hub/2020/04/advancing-ict-accessibility-at-the-world-summit-on-the-information-society-forum-by-itu-news/>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Advancing ICT Accessibility at the World Summit on the Information Society Forum by ITU News* (Promover la accesibilidad de las TIC en el Foro de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, por Actualidades de la UIT).

<https://www.itu.int/hub/2020/04/advancing-ict-accessibility-at-the-world-summit-on-the-information-society-forum-by-itu-news/>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Connecting Humanity: Assessing investment needs of connecting humanity to the Internet by 2030* (Conectando a la Humanidad: Evaluación de las necesidades de inversión para conectar a la humanidad a Internet en 2030).

https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/gen/D-GEN-INVEST.CON-2020-PDF-E.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Digital Skills Insights* (Reflexiones sobre las competencias digitales). https://academy.itu.int/sites/default/files/media2/file/Digital_per_cent20Skills_per_cent20Insights_per_cent202020.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Disaster Connectivity Maps* (Mapas de conectividad en caso de catástrofe). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Emergency-Telecommunications/Pages/Disaster-Connectivity-Maps.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Global Cybersecurity Index* (Índice de Ciberseguridad Global). https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/str/D-STR-GCI.01-2021-PDF-E.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Global ICT Regulatory Outlook 2020* (Perspectivas de la reglamentación mundial de las TIC 2020). https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/pref/D-PREF-BB.REG_OUT01-2020-PDF-E.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *International Telecommunication Union World Telecommunication/ICT Indicators Database* (Base de datos sobre indicadores de las telecomunicaciones/TIC mundiales de la Unión Internacional de Telecomunicaciones).

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/wtid.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Mapping International Telecommunication Union infrastructure and financial inclusion in Mexico* (Cartografía de la infraestructura de la Unión Internacional

de Telecomunicaciones y la inclusión financiera en México). <https://www.itu.int/hub/2020/10/mapping-ict-infrastructure-and-financial-inclusion-in-mexico/>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Measuring digital development: Facts and figures 2020* (Medición del desarrollo digital: Hechos y cifras 2020). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/FactsFigures2020.pdf>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Measuring digital development: Facts and figures 2021* (Medición del desarrollo digital: Hechos y cifras 2021). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Measuring digital development: ICT price trends* (Medición del desarrollo digital: La evolución de los precios de las TIC). https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/prices2020/ITU_ICTPriceTrends_2020.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). Un nuevo estudio de la UIT calcula que se necesitarán 428 000 millones de USD para conectar a Internet en 2030 a los 3 000 millones de personas que aún no lo están. <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/PR16-2020-ITU-publishes-Connecting-Humanity-study.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). Comunicado de prensa: La industria de las TIC reducirá las emisiones de gases de efecto invernadero en un 45 por ciento antes de 2030. <https://www.itu.int/es/mediacentre/Pages/PR04-2020-ICT-industry-to-reduce-greenhouse-gas-emissions-by-45-percent-by-2030.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Access to telecommunication/ICT services by persons with disabilities and other persons with specific needs* (Acceso a los servicios de telecomunicaciones/TIC por las personas con discapacidad y otras personas con necesidades especiales). https://www.unapcict.org/sites/default/files/2021-09/Access_per_cent20to_per_cent20ICT_per_cent20for_per_cent20PwD.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Connectivity in the Least Developed Countries: Status report 2021* (Conectividad en los países menos adelantados: Informe de situación 2021). https://www.un.org/ohrlls/sites/www.un.org.ohrlls/files/21-00606_1e_ldc-digital_connectivity-rpt_e.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). Inclusión financiera digital. https://www.itu.int/en/itu/news/Documents/2021/2021-03/2021_ITUNews03-es.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Digital trends in Africa 2021 Information and communication technology trends and developments in the Africa region 2017-2020* (Tendencias digitales en África 2021 Tendencias y evolución de las tecnologías de la información y la comunicación en la región de África 2017-2020). https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-DIG_TRENDS_AFR.01-2021-PDF-E.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Financing universal access to digital technologies and services* (Financiación del acceso universal a las tecnologías y servicios digitales). https://www.itu.int/hub/publication/D-PREF-EF-2021-ECO_FIN/

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Global Cybersecurity Index 2020/2021 Report Release* (Presentación del Informe del Índice de Ciberseguridad Global 2020/2021). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2022). *ITU Broadband Capacity Indicators* (Indicadores de capacidad de banda ancha de la UIT). <https://www.itu.int/go/maps>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Keeping children safe in the digital environment: The importance of protection and empowerment* (Mantener a los niños seguros en el entorno digital: La

importancia de la protección y el empoderamiento). https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Documents/COP/20-00802_COP-Policy_Brief.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Key ICT Indicators for Developed and Developing Countries, the World and Special Regions* (Indicadores clave de las TIC en los países desarrollados y en desarrollo, el mundo y las regiones especiales).

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Measuring digital development: Facts and Figures 2021* (Medición del desarrollo digital: Hechos y cifras 2021). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Regional and global key International Telecommunication Union indicators* (Indicadores clave regionales y mundiales de la Unión Internacional de Telecomunicaciones).

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Smart Sustainable Cities* (Ciudades inteligentes y sostenibles). https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/united/Documents/Reports-on-SSC/ITU_smart_sustainable_cities_brochure.pdf?csf=1&e=yIueWP

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2021). *Towards building inclusive digital communities ITU toolkit and self-assessment for ICT accessibility implementation* (Hacia la construcción de comunidades digitales inclusivas Colección de herramientas de la UIT y autoevaluación para la implementación de la accesibilidad de las TIC). https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/phcb/D-PHCB-TOOLKIT.01-2021-PDF-E.pdf

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2022). *E-waste: ITU's work to combat e-waste* (Residuos eléctricos y electrónicos: La labor de la UIT en la lucha contra los residuos eléctricos y electrónicos). <https://www.itu.int/en/action/environment-and-climate-change/Pages/ewaste.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2022). *Global Cybersecurity Index 2020* (Índice de Ciberseguridad Global 2020). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Cybersecurity/Pages/global-cybersecurity-index.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2022) *ITU Broadband Capacity Indicators* (Indicadores de capacidad de banda ancha de la UIT). <https://itu.int/go/maps>

Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2022). *Policy and Regulation Initiative for Digital Africa (PRIDA)* (Iniciativa de política y reglamentación para el África Digital (PRIDA)). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Projects/ITU-EC-ACP/PRIDA/>

International Trade Centre. (2015). *E-interventions: Enabling access to digital tools and market places* (Intervenciones por medios electrónicos: Habilitar el acceso a las herramientas digitales y a los mercados). https://www.intracen.org/uploadedFiles/intracenorg/Content/Exporters/Sectors/Service_exports/Trade_in_services/eSolutions-brochure-optimized.pdf

KaiOS. (2021). *Internet for everyone* (Internet para todos). <https://www.kaiostech.com/>

Lyra in Africa. (2020). *Digital Learning* (Aprendizaje digital). <https://lyrainafrika.org/digital-learning>

Medic. (2021). *SMS tools empowering FCHVs in Nepal: Adapting to a new normal during COVID-19 lockdown* (Las herramientas de SMS empoderan a las Comunidades Femeninas para los Servicios Sanitarios en Nepal: Adaptación a una nueva normalidad durante el cierre de la COVID-19). <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/0a4174d70030f27cc66099e862b3ba79-0200022021/original/DSCAP-MethodGuidebook-Part1.pdf>

Mobile Telecommunications Networks. (2019). *MTN partners with Internet Watch Foundation to make the Internet a safer place for children* (MTN se asocia con la Fundación Internet Watch para hacer de Internet un lugar más seguro para los niños). <https://www.mtn.com/mtn-partners-with-internet-watch-foundation-to-make-the-internet-a-safer-place-for-children/>

National Center for Missing & Exploited Children. (2020). *CyberTipline 2020: Rise in Online Enticement and Other Trends from Exploitation Stats* (CyberTipline 2020: Aumento de la seducción en línea y otras tendencias a partir de las estadísticas de explotación). <https://www.missingkids.org/blog/2021/rise-in-online-enticement-and-other-trends--ncmec-releases-2020->

National Disability Authority. (2020). *The 7 Principles* (Los 7 principios). <https://universaldesign.ie/What-is-Universal-Design/The-7-Principles/>

New York Times. (2018). *The mad dash to find a cybersecurity force* (La loca carrera por encontrar una fuerza de ciberseguridad). <https://www.nytimes.com/2018/11/07/business/the-mad-dash-to-find-a-cybersecurity-force.html#:~:text=A per cent20stunning per cent20statistic per cent20is per cent20reverberating,Cybersecurity per cent20Ventures per cent20and per cent20other per cent20experts>

NuovoPay. (2022). *Smartphone leasing for Telecoms with NuovoPay* (Arrendamiento de teléfonos inteligentes para las telecomunicaciones con NuovoPay). <https://nuovopay.com/nuovopay-for-telecom-carriers/>

Opensignal. (2020). *Palapa Ring has successfully improved mobile connectivity in remote Indonesian islands* (Palapa Ring ha mejorado con éxito la conectividad móvil en las islas remotas de Indonesia). <https://www.opensignal.com/2020/11/26/palapa-ring-has-successfully-improved-mobile-connectivity-in-remote-indonesian-islands>

Orange Digital Centers. (2022). *Orange Digital Center, delivering digital training to all* (Orange Digital Center imparte formación digital para todos). <https://www.orangedigitalcenters.com/>

Orange Foundation. (2022). *Digital Schools, call for projects 2022* (Escuelas Digitales, convocatoria de proyectos 2022). <https://www.fondationorange.com/Digital-Schools-call-for-projects-2022#:~:text=Created per cent20in per cent202014 per cent20C per cent20the per cent20program,allowing per cent20access per cent20to per cent20further per cent20knowledge>

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2021). *Development Co-operation Report 2021* (Informe sobre cooperación al desarrollo 2021). <https://www.oecd-ilibrary.org/sites/ce08832f-en/index.html?itemId=/content/publication/ce08832f-en>

Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos. (2021). *What Do We Know about Children and Technology?* (¿Qué sabemos sobre los niños y la tecnología?) <https://www.oecd.org/education/ceri/Booklet-21st-century-children.pdf>

Our World in Data. (2020). *Share of electricity production from fossil fuels* (Proporción de la producción de electricidad a partir de combustibles fósiles). <https://ourworldindata.org/grapher/share-electricity-fossil-fuels>

Oxford Economics. (2020). *Economics and Political Risk Evaluator* (Evaluador del riesgo económico y político). <https://www.oxfordeconomics.com/economic-and-political-risk-evaluator>

Oxford Economics. (2021). *Gen Z's Role in Shaping the Digital Economy* (El papel de la generación Z en la configuración de la economía digital). <https://www.oxfordeconomics.com/recent-releases/Gen-Z-role-in-shaping-the-digital-economy#:~:text=Gen per cent20Z's per cent20income per cent20from per cent20work,a per cent20digital per cent20competence per cent20index per cent20measure>

PeeringDB. (2022). *The Interconnection Database* (La base de datos de interconexión). <https://www.peeringdb.com/>

Research and Development World. (2021). *2021 Global R&D Funding Forecast released* (Se publican las previsiones de financiación de la I+D a nivel mundial de 2021). <https://www.rdworldonline.com/2021-global-rd-funding-forecast-released/#:~:text=In per cent20this per cent20C per cent20our per cent2062nd per cent20iteration,across per cent20more per cent20than per cent20115 per cent20countries>

Small and Medium-Sized Enterprises Security. (2022). *Cybersecurity for Small and Medium-Sized Enterprises* (Ciberseguridad para las pequeñas y medianas empresas). <https://www.smesec.eu/>

- Société Européenne des Satellites. (2019). Tigo Tchad. <https://www.ses.com/case-study/tigo-tchad>
- Smith, Z. M., Lostri, E., Lewis, J. A. (2020). *The Hidden Costs of Cybercrime* (Los costes ocultos del ciberdelito). <https://www.mcafee.com/enterprise/en-us/assets/reports/rp-hidden-costs-of-cybercrime.pdf>
- SparkBlue. (2020). *Coalition for Digital Environmental Sustainability (CODES)* (Coalición para la sostenibilidad medioambiental digital. (CODES)). <https://www.sparkblue.org/CODES>
- Statista. (2021). *In-depth: B2B e-Commerce 2021* (A fondo: Comercio electrónico B2B 2021). <https://www.statista.com/study/44442/statista-report-b2b-e-commerce/>
- Startup Genome. (2021). *The Global Startup Ecosystem Report 2021* (Informe sobre el ecosistema mundial de empresas innovadoras de nueva creación 2021). <https://startupgenome.com/report/gser2021>
- Symantec. (2019). Internet Security Threat Report. <https://docs.broadcom.com/doc/istr-24-executive-summary-en>
- Tech Crunch. (2020). *Could developing renewable energy micro-grids make Energicity Africa's utility of the future?* (¿Podría el desarrollo de microrredes de energía renovable convertir a Energicity Africa en la empresa de servicios públicos del futuro?) <https://techcrunch.com/2020/06/19/could-developing-renewable-energy-micro-grids-make-energicity-africas-utility-of-the-future/>
- Telecom Asia. (2019). *Indonesia's Teleglobal acquires capacity on SES-12* (Teleglobal, de Indonesia, adquiere capacidad en SES-12). <https://www.telecomasia.net/content/indonesias-teleglobal-acquires-capacity-ses-12/>
- The Borgen Project. (2020). *Microgrid Technology in African Countries* (Tecnología de microrredes en los países africanos). <https://borgenproject.org/microgrid-technology-in-african-countries/>
- The Economist Intelligence Unit. (2021). *The Inclusive Internet Index* (El índice de Internet inclusivo). <https://theinclusiveinternet.eiu.com/>
- The Rockefeller Foundation. (2021). *Co-Develop: Digital Public Infrastructure for an Equitable Recovery* (Co-desarrollo: Infraestructura pública digital para una recuperación equitativa). <https://www.rockefellerfoundation.org/wp-content/uploads/2021/08/Co-Develop-Digital-Public-Infrastructure-for-an-Equitable-Recovery-Full-Report.pdf>
- The Shift Project. (2019). *"Lean ICT" – Towards digital sobriety* ("TIC eficientes": hacia la sobriedad digital). https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2019/03/Lean-ICT-Report_The-Shift-Project_2019.pdf
- Naciones Unidas. (2020). *E-Government Development Index* (Índice de Desarrollo del E-Gobierno). <https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/data-center>
- Naciones Unidas. (2020). *Roadmap for Digital Cooperation* (Hoja de ruta para la cooperación digital). https://www.un.org/en/content/digital-cooperation-roadmap/assets/pdf/Roadmap_for_Digital_Cooperation_EN.pdf
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2019). Informe sobre la economía digital 2019. https://unctad.org/system/files/official-document/der2019_es.pdf
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2020). *E-Commerce and digital economy programme* (Programa de comercio electrónico y economía digital). https://etradeforall.org/wp-content/uploads/2021/07/ECDE_Year_In_Review_WEB_OPTIMIZED_07_05.pdf
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2020). *World Investment Report 2020* (Informe sobre las inversiones mundiales 2020). <https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2020>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2021). *Digital Economy Report 2021* (Informe sobre la economía digital). https://unctad.org/system/files/official-document/der2021_en.pdf

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2021). *Investment Policy Hub* (Centro de Política de Inversión). <https://unctad.org/webflyer/world-investment-report-2020>

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2021). *The least developed countries in the post-COVID world: Learning from 50 years of experience* (Los países menos adelantados en el mundo post-COVID: Aprendiendo de 50 años de experiencias). https://unctad.org/system/files/official-document/ldc2021_en.pdf

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2021). *The UNCTAD B2C E-commerce Index 2020: Spotlight on Latin America and the Caribbean* (El Índice de Comercio Electrónico B2C de la UNCTAD 2020: Enfoque en América Latina y el Caribe). https://unctad.org/system/files/official-document/tn_unctad_ict4d17_en.pdf

Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo. (2021). *World Investment Report 2021* (Informe sobre las inversiones mundiales 2021). https://unctad.org/system/files/official-document/wir2021_en.pdf

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (2017). *World Population Ageing – 2017* (Envejecimiento de la población mundial – 2017). https://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/ageing/WPA2017_Report.pdf

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (2020). *E-Government Survey 2020: Digital Government in the Decade of Action for Sustainable Development* (Encuesta sobre el gobierno electrónico 2020: El Gobierno Digital en la Década de Acción para el Desarrollo Sostenible). [https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20\(Full%20Report\).pdf](https://publicadministration.un.org/egovkb/Portals/egovkb/Documents/un/2020-Survey/2020%20UN%20E-Government%20Survey%20(Full%20Report).pdf)

Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (2022). *Ageing and disability* (Envejecimiento y discapacidad). <https://www.un.org/development/desa/disabilities/disability-and-ageing.html>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2018). *Financing the 2030 Agenda* (Financiar la Agenda 2030). <https://www.undp.org/publications/financing-2030-agenda>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2020). *Gender Inequality Index* (índice de la desigualdad de género). <https://hdr.undp.org/en/content/gender-inequality-index-gii>

Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico. (2020). *Infrastructure Financing in Asian Landlocked Developing Countries: Challenges, Opportunities and Modalities* (Financiación de infraestructuras en los países en desarrollo sin litoral de Asia: Desafíos, oportunidades y modalidades). https://www.unescap.org/sites/default/d8files/knowledge-products/Infrastructure_Financing_in_Asian_per_cent20Landlocked_per_cent20Developing_per_cent20Countries_ids.pdf

Instituto de Estadística de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2022). *How much does your country invest in R&D? (¿Cuánto invierte su país en I+D?)* [¿http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/](http://uis.unesco.org/apps/visualisations/research-and-development-spending/)

Asamblea General de las Naciones Unidas. (2020). Hoja de ruta para la cooperación digital: aplicación de las recomendaciones del Panel de Alto Nivel sobre la Cooperación Digital. Informe del Secretario General. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N20/102/54/PDF/N2010254.pdf?OpenElement>

Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia. (2020). *The UNICEF CryptoFund* (El criptofondo del UNICEF). <https://www.unicef.org/innovation/stories/unicef-cryptofund>

Fondo Internacional de Emergencia de las Naciones Unidas para la Infancia. (2022). *Protecting children online* (Proteger a la infancia en línea). <https://www.unicef.org/protection/violence-against-children-online>

Universidad de las Naciones Unidas, Instituto sobre Informática y Sociedad de la Universidad de las Naciones Unidas e "IGUALES" Alianza Mundial para la Igualdad de Género en la Era Digital. (2019). *Taking*

Stock: *Data and Evidence on Gender Equality in Digital Access, Skills, And Leadership* (Haciendo balance: Datos y pruebas sobre la igualdad de género en el acceso, las competencias y el liderazgo digitales). <https://i.unu.edu/media/cs.unu.edu/attachment/4040/EQUALS-Research-Report-2019.pdf>

Venture Capital for Africa. (2022). *HeHe Innovation Academy* (Academia HeHe de innovación). <https://vc4a.com/ventures/hehe-innovation-academy/>

Via Satellite. (2022). *Orange Mali Taps Intelsat for 3G and 4G Connectivity* (Orange Mali recurre a Intelsat para la conectividad 3G y 4G). <https://www.satellitetoday.com/telecom/2022/03/04/orange-mali-taps-intelsat-for-3g-and-4g-connectivity/>

Vodacom. (2020). *Vodacom SDG Report 2020* (Informe de Vodacom sobre los ODS 2020). <https://vodacom-reports.co.za/integrated-reports/ir-2020/documents/sustainability-report-2020.pdf>

Vodafone. (2022). *What is M-PESA? (¿Qué es M-PESA?)*. <https://www.vodafone.com/about-vodafone/what-we-do/consumer-products-and-services/m-pesa>

WARCIP Mauritanie. (2022). *Project de Connectivité Nationale* (Proyecto de Conectividad Nacional). <http://www.warcip.mr/>

Banco Mundial. (2018). *UFA2020 Overview: Universal Financial Access by 2020* (Visión general de UFA2020: Acceso financiero universal para 2020). <https://www.worldbank.org/en/topic/financialinclusion/brief/achieving-universal-financial-access-by-2020>

Banco Mundial. (2019). *GCI 4.0: Digital skills among population* (GCI 4.0: Calificaciones digitales de la población). <https://tcdata360.worldbank.org/indicators/h945a9708>

Banco Mundial. (2020). *The World Bank Impact Report: Sustainable Development Bonds & Green Bonds* (Informe de impacto del Banco Mundial: Bonos de Desarrollo Sostenible y Bonos Verdes). <https://treasury.worldbank.org/en/about/unit/treasury/impact/impact-report>

Banco Mundial. (2020). *Literacy rate, adult total (per cent of people ages 15 and above) – Least developed countries: UN classification* (Tasa de alfabetización, total de adultos (porcentaje de personas de 15 años o más) - Países menos adelantados: Clasificación de la ONU). <https://data.worldbank.org/indicator/SE.ADT.LITR.ZS?locations=XL>

Banco Mundial. (2021). *Digital Skills: The Why, the What and the How* (Calificaciones digitales: El por qué, el qué y el cómo). <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/0a4174d70030f27cc66099e862b3ba79-0200022021/original/DSCAP-MethodGuidebook-Part1.pdf>

Banco Mundial. (2021). *Niger: Smart Villages for rural growth and digital inclusion* (Níger: Aldeas inteligentes para el crecimiento rural y la inclusión digital). <https://projects.worldbank.org/en/projects-operations/project-detail/P167543>

Banco Mundial. (2022). *Partnership for skills in Applied Sciences, Engineering and Technology (PASET)* (Asociación para la calificación en ciencias aplicadas, ingeniería y tecnología (PASET)). <https://www.worldbank.org/en/programs/paset>

Banco Mundial. (2022). *Small and medium Enterprises (SMEs) Finance* (Financiación de las pequeñas y medianas empresas (PYME)). <https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance>

World Economic Forum. (2018). *The Global Competitiveness Report 2017-2018* (Informe sobre competitividad mundial 2017-2018). <http://reports.weforum.org/global-competitiveness-index-2017-2018/>

World Economic Forum. (2021). *Davos Lab: Youth Recovery Plan, Insight Report* (Laboratorio de Davos: Plan de recuperación de la juventud, informe de reflexión). https://www3.weforum.org/docs/WEF_Davos_Lab_Youth_Recovery_Plan_2021.pdf

World Economic Forum. (2021). *How to bring digital inclusion to the people who need it most* (Cómo llevar la inclusión digital a las personas que más lo necesitan). <https://www.weforum.org/agenda/2021/08/4-reasons-you-should-care-about-digital-public-infrastructure/>

World Economic Forum. (2022). *Global Risks Report 2022* (Informe sobre los riesgos mundiales 2022). <https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2022>

Consejo Mundial de Energía. (2021). *World Energy Trilemma Index 2021 Report* (Informe del Índice Mundial del Trilema Energético 2021).

https://www.worldenergy.org/assets/downloads/WE_Trilemma_Index_2021.pdf?v=1634811254

Organización Mundial de la Salud. (2021). Discapacidad y salud. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/disability-and-health>

Organización Mundial de la Salud y Banco Mundial. (2011). *World Report on Disability* (Informe, mundial sobre la discapacidad). https://www.who.int/disabilities/world_report/2011/report.pdf

YourStory. (2019). *Facebook is celebrating two years of encouraging women entrepreneurs with the SheLeadsTech community* (Facebook celebra dos años de fomento de las mujeres empresarias con la comunidad SheLeadsTech). <https://yourstory.com/2019/04/facebook-celebrating-2-years-women-sheleadstech/amp>

Zhanna Malekos Smith, Eugenia Lostri, James Andrew Lewis (2020). *The Hidden Costs of Cybercrime* (Los costes ocultos de la ciberdelincuencia). <https://www.mcafee.com/enterprise/en-us/assets/reports/rp-hidden-costs-of-cybercrime.pdf>

Ejemplos de posibles compromisos P2C

Esta sección contiene ejemplos de compromisos P2C y se ha elaborado sobre la base del lenguaje existente en los documentos de la UIT, tales como las Directrices sobre prácticas idóneas del Simposio Mundial para Reguladores, las contribuciones de acciones para la Plataforma Mundial para la Resiliencias de las Redes (REG4COVID) de la UIT, y los Informes y Directrices de la Comisión de Estudio del UIT-D. Los ejemplos pretenden ilustrar cómo podrían articularse los compromisos en torno a las diferentes áreas de interés y pilares.

Instamos a las organizaciones interesadas en formular un compromiso a que se pongan en contacto con la Secretaría de P2C para que les ayude a resolver preguntas específicas y les asesore en la formulación de su compromiso.

→ ÁREA DE INTERÉS 1

Conectividad asequible, resiliente y fiable para todos

Objetivo

Facilitar la consecución de una conectividad universal y asequible mediante el despliegue de infraestructuras resilientes que garanticen una cobertura de red ubicua que incluya el "último kilómetro" y las zonas poco rentables más difíciles de conectar.



ACCESO
Conectar a las personas
en todas partes

1.1 Conectividad e infraestructura digital (Infraestructura)

1.1.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a donar [cifra] terminales de red de área global de banda ancha (BGAN) y a impartir formación sobre cómo utilizar las BGAN, y [importe] millones de dólares en minutos de conexión por satélite.

El [promotor, por ejemplo, organización] se compromete a invertir [cifra] USD para alimentar [cifra] torres de telefonía móvil con energía renovable / para convertir [cifra] torres en una fuente de energía secundaria para las comunidades locales, mejorando la fiabilidad y reduciendo el coste de la conectividad para [cifra] personas antes de [fecha].

1.1.2 Compromisos políticos

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a aplicar las 6 reglas de oro de las comunicaciones móviles antes de [fecha]: adoptar un plan nacional de banda ancha, adoptar licencias convergentes, permitir acuerdos de compartición de espectro, adoptar la portabilidad de números, abrir el mercado a operadores de telecomunicaciones extranjeros y crear una autoridad en materia de competencia.

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a revisar la estrategia/política de servicio universal para permitir una mayor variedad de actores (por ejemplo, redes comunitarias, redes municipales, etc.)



<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a poner en marcha proyectos de servicio universal para lograr una cobertura del X% de las aldeas con más de 500 habitantes antes de [fecha] (o comunidades marginadas específicas)</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a utilizar el X% de los fondos del USF para financiar [cifra] terminales de usuario de banda ancha por satélite antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a financiar/utilizar el X% de la financiación del FSU para iniciativas nacionales de conectividad digital, y generación, transmisión y distribución de electricidad que resultan indispensables para la prestación de servicios digitales antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a establecer mecanismos de colaboración (por ejemplo, un memorando de entendimiento, un reglamento, un decreto ministerial, etc.) con las partes interesadas en las TIC y otros sectores de las infraestructuras (energía, sistemas de pago, etc.) para lograr una cartografía completa de las infraestructuras digitales antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a adoptar herramientas basadas en datos para la adopción de decisiones (entre ellas los macrodatos y los sistemas de datos abiertos), las herramientas de aprendizaje automático y las plataformas en línea, entre ellas los sistemas GIS para identificar las zonas blancas y grises y coordinar el despliegue y la compartición de infraestructuras digitales tales como los sistemas de cartografía de infraestructuras antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a mejorar la cobertura, en particular de las zonas rurales y remotas, por ejemplo, mediante: un espectro para las IMT más flexible, mayor espectro para las IMT y un enlace de retorno por fibra, acceso inalámbrico fijo (5G en el espectro de frecuencias medias y altas), así como servicios de banda ancha por satélite rurales y remotos, liberación de espectro adicional, y neutralidad tecnológica en bandas específicas, poniendo a disposición el espectro de banda inferior (por ejemplo, 700 MHz) y la transición de 2G/3G a 4G/5G antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a que todos los hogares dispongan de acceso a la banda ancha de alta velocidad/fibra antes de [fecha] para facilitar el teletrabajo y el aprendizaje desde casa mediante el aumento de la inversión y del despliegue.</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a elaborar reglamentos y medidas de acceso abierto a la capacidad internacional y a las pasarelas internacionales para mejorar la redundancia y la resiliencia de la red antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a aplicar los principios de acceso abierto, a saber, no discriminación, eficacia y transparencia para fomentar el uso compartido de la infraestructura, tanto activa como pasiva, antes de [fecha].</p>

<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a crear un comité multisectorial y multipartito con el fin de desarrollar un plan de telecomunicaciones de contingencia y de emergencia, utilizando las directrices de la UIT (Planes Nacionales de Telecomunicaciones de Emergencia) y adoptando un enfoque multipartita a nivel nacional y local.</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, las asociaciones regionales de reguladores] se compromete a fomentar la armonización regional de los sistemas de cartografía de banda ancha mediante [especificar medidas] antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, las asociaciones regionales de reguladores] se compromete a colaborar en el fomento de estrategias, políticas, reglamentos y métodos de migración y adopción de la radiodifusión digital.</p>
<p>El [promotor] se compromete a proporcionar espectro gratuito y compartido [cifra] para la conectividad rural antes de [fechas].</p>

1.1.3 Compromisos de ayuda

<p>Durante el periodo de [cifra] años, El [promotor, por ejemplo, las asociaciones regionales de reguladores] aunarà esfuerzos con la UIT para promover la Coalición Digital P2C y su Marco de Acción mediante [especificar medidas].</p>
<p>Durante el periodo de estudio 2022 hasta [fecha], el [promotor] se compromete a compartir sus experiencias sobre [especificar temas] a través de la plataforma de las Comisiones de Estudio del UIT-D, donde se presentarán [cifra] contribuciones para el análisis de expertos en las reuniones y que servirán de referencia en las publicaciones de las Comisiones de Estudio del UIT-D.</p>

1.1.4 Compromisos programáticos

<p>El [promotor, por ejemplo, la organización] se compromete a impartir formación y ayudar a poner en marcha la intervención para la conectividad del último kilómetro (por ejemplo, redes comunitarias, redes municipales, etc.) en los países [X, Y, Z] antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor] se compromete a proporcionar gratuitamente datos sobre la conectividad para apoyar el proyecto de Mapa de conectividad en caso de catástrofe antes de [fechas].</p>
<p>El [promotor] se compromete a apoyar el desarrollo de [cifra] redes comunitarias en los países [especificar lugares] antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor] se compromete a acelerar la conectividad 4G en [especificar lugares] aumentando la cobertura hasta el [cifra] % antes de [fecha].</p>

1.2 Conectividad e infraestructura digital (asequibilidad)

1.2.1 Compromisos financieros

El [promotor] se asocian para invertir [importe] USD con el fin de fomentar el desarrollo de teléfonos con funciones, localizados para las necesidades del mercado no consolidado.

1.2.2 Compromisos políticos

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a ofrecer incentivos fiscales a los proveedores y usuarios finales de TIC antes de [fecha], que podría consistir en [cifra] incentivos o [cifra] desgravaciones para las nuevas inversiones en infraestructura, en activos tangibles e intangibles como equipos y software de TIC, y la supresión de impuestos específicos del sector aplicables a los servicios, los dispositivos y los equipos digitales.

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a revisar los criterios de concesión de licencias para incluir objetivos de paquetes de servicios TIC innovadores y asequibles para los grupos de bajos ingresos y vulnerables para [fecha].

1.2.3 Compromisos de ayuda

El [promotor], se compromete a cumplir el objetivo de la Comisión de Banda Ancha de que los servicios básicos de banda ancha cuesten menos del 2% de la RNB mensual per cápita antes de [fecha], mediante [especificar medidas].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] reconoce que en general la banda ancha resiliente es un derecho básico.

1.2.4 Compromisos programáticos

El [promotor, por ejemplo, el operador] se compromete a aumentar el volumen de datos en todos sus paquetes de datos móviles o en los más económicos en los países [X, Y, Z].

El [promotor] se compromete a crear un plan de financiación de teléfonos inteligentes para dotar a [cifra] de personas con teléfonos inteligentes / ordenadores asequibles.

El [promotor, por ejemplo, los operadores] se compromete a crear paquetes especiales de servicios TIC asequibles para los grupos vulnerables y de bajos ingresos antes de [la fecha].

1.3 Ciberseguridad

1.3.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD para crear [cifra] centros de innovación en ciberseguridad en los PMA, PDSL y PEID.

El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD para hacer más seguros sus productos y servicios antes de [fecha].

1.3.2 Compromisos políticos

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a mejorar las capacidades de ciberseguridad, incluso mediante la creación de EIII o EIEI nacionales, y la adopción de un plan nacional de ciberseguridad antes de [fecha].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a implementar una estrategia de infraestructuras de la información esencial que incluya la identificación de los sectores de IIE, el nombramiento de un organismo coordinador, los requisitos de seguridad y las obligaciones legales, con el apoyo de APP sostenibles, mecanismos de cooperación y campañas de sensibilización pública.

1.3.3 Compromisos de ayuda

El [promotor] se compromete a participar en una iniciativa de investigación para evaluar los retos de la ciberseguridad / desarrollar directrices / identificar intervenciones asequibles en los PMA, PDSL, PEID, antes de [fecha].

1.3.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD con el fin de proporcionar formación en sensibilización cibernética a [cifra] personas en los PMA.

➔ **ÁREA DE INTERÉS 2**

Acceso y utilización inclusivos, equitativos y seguros de las TIC para todos

Objetivo

Adoptar un enfoque centrado en las personas, garantizando que las comunidades tienen los conocimientos digitales y la capacidad de utilizar las tecnologías digitales, los contenidos y los servicios de administración electrónica de forma segura, inclusiva y equitativa.



ADOPCIÓN
Empoderar a las comunidades

2.1 Competencias

2.1.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD en centros de formación locales para impartir cursos a [cifra] personas en zonas rurales antes de [fecha].

2.1.2 Política

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a que el 70% de los adultos tengan competencias digitales básicas y el 50% tengan competencias digitales generales antes de [fecha], gracias, entre otras cosas, a incluir cursos de competencias básicas en TIC en los planes nacionales de educación, la ejecución de programas de competencias digitales en las comunidades locales, la elaboración y aplicación de estrategias en materia de competencias digitales y a programas de competencias digitales.

2.1.3 Compromisos de ayuda

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a recopilar datos anuales desglosados por nivel de competencias en TIC de las personas y sobre la proporción de empleo en el sector tecnológico antes de [fecha].

2.1.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a impartir formación a [cifra] jóvenes en competencias digitales básicas, especialmente a los de comunidades marginadas, en los países [X, Y, Z] antes de [fecha].

El [promotor] se asocian para dotar de equipos a [cifra] escuelas con dispositivos TIC antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a dotar de competencias digitales a [cifra] millones de personas antes de [fechas].

El [promotor] se compromete a proporcionar alfabetización digital a 1-3 millones de personas en [especificar lugar] antes de [fecha].

2.2 Inclusión digital

2.2.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a invertir [cifra] USD para suministrar [cifra] TIC/dispositivos accesibles (incluidas las tecnologías de asistencia) que permitan a las personas con discapacidades acceder y utilizar las TIC antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a invertir [cifra] USD para empoderar a [beneficiario(s), por ejemplo, el gobierno] con los conocimientos de accesibilidad a las TIC necesarios para garantizar que todos los sitios web del gobierno en ese país estén disponibles en formatos digitales accesibles, para que todos los ciudadanos (incluidos aquellos con discapacidades) se beneficien de todos los productos y servicios del gobierno por igual y de manera equitativa. El programa también garantizará la autosostenibilidad mediante la transferencia de conocimientos y velará por el desarrollo de capacidades en el país.

2.2.2 Compromisos políticos

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a utilizar el X% de los fondos del FSU para fomentar el acceso asequible y digitalmente accesible a los servicios de salud, educación, humanitarios y de emergencia para los grupos vulnerables, como las comunidades indígenas, remotas o marginadas, antes de [fecha].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a incluir como beneficiarios del FSU a las personas con discapacidad y a las personas mayores con el fin de seguir realizando actividades relacionadas con la accesibilidad de las TIC para permitir que estos grupos vulnerables también se beneficien de los servicios gubernamentales como cualquier otro ciudadano.

El [promotor, por ejemplo, gobierno] se compromete a destinar el 20% de los Fondos del Servicio Universal a conectar [cifra] escuelas / hospitales / bibliotecas antes de [fecha] (u otras instituciones elementales)

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a destinar el 10% del FSU a la integración de la perspectiva de género y al empoderamiento de las mujeres y niñas antes de [fecha].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a destinar el 10% del FSU a consultar y empoderar a personas con necesidades específicas como: personas con discapacidad, personas mayores, o pueblos indígenas y comunidades remotas/marginadas antes [fecha].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a adoptar una reglamentación en la que definan modelos de financiación sostenibles para permitir el acceso gratuito a servicios esenciales (como la educación, la sanidad) antes de 2027.



El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a destinar el 10% del FSU a integrar la accesibilidad de las TIC en sus plataformas de gobierno electrónico (productos y servicios) con el fin de que todos sus ciudadanos tengan acceso y puedan utilizar de manera equitativa los servicios digitales fundamentales del gobierno electrónico (incluidos la educación, la sanidad y las emergencias) sin discriminación por género, edad o capacidad.

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a definir / adoptar / aplicar una estrategia de protección de la infancia en línea antes de [fecha].

2.2.3 Compromisos de ayuda

Las [cifra] organizaciones se comprometen a elaborar y aplicar un conjunto de políticas, normas y estrategias relacionadas con la accesibilidad de las TIC con el fin de garantizar que sus productos, dispositivos y/o servicios de TIC se desarrollen teniendo en cuenta el principio de "inclusión por diseño" antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a adoptar un conjunto de indicadores de rendimiento empresarial para la inclusión digital antes de [fecha].

2.2.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se asocian en una iniciativa de investigación para desarrollar productos y servicios digitalmente accesibles en línea conforme a las normas de accesibilidad y los principios de diseño universal, con el fin de ampliar su número de usuarios finales permitiendo que estos productos y servicios sean inclusivos para todas las personas (incluidas las personas con discapacidad) antes de [fecha].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a proporcionar toda la infraestructura necesaria a las escuelas de primaria y secundaria de todo el país para permitir/garantizar la prestación efectiva de formación en TIC a los alumnos antes de [cifra].

El [promotor] se compromete a impartir formación a [cifra] facilitadores de redes comunitarias de [cifra] comunidades en los países [especificar países] sobre los aspectos económicos, sociales y técnicos de las redes comunitarias y a recibir apoyo continuo para garantizar la creación, el fortalecimiento y la sostenibilidad de las redes comunitarias antes de [fecha].

El [promotor] se asocian para financiar el compromiso de establecer y llevar a cabo una encuesta de hogares sobre las TIC en los países [especificar países] en un plazo de 2 años.

2.3 Contenidos y servicios pertinentes/locales

2.3.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a invertir [cifra] USD para el desarrollo de contenidos locales en los países [X, Y, Z] a través del apoyo a la digitalización en medios de comunicación, arte y contenidos educativos antes de [fecha].

El [promotor, por ejemplo, organizaciones A, B, C] se compromete a invertir [importe] USD para permitir el desarrollo de contenidos digitales en lenguas indígenas y las redes relacionadas para la difusión de los contenidos, para reforzar la conservación del legado cultural indígena y, por ende, el patrimonio mundial antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a crear más contenidos en los idiomas locales para garantizar el acceso inclusivo a las tecnologías digitales y eliminar los obstáculos a la utilización de las TIC.

2.3.2 Compromisos políticos

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a crear una plataforma educativa en línea en las lenguas locales antes de [fecha].

2.3.3 Compromisos de ayuda

Las [cifra] organizaciones se compromete a investigar intervenciones que estimulen la creación de contenidos locales a través de las actividades [A, B, C] antes de [fecha].

2.3.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a proporcionar herramientas, plataformas y formación abiertas y accesibles para promover el desarrollo de contenidos locales en los países [X, Y, Z].

→ ÁREA DE INTERÉS 3

Ecosistemas locales prósperos que promueven contenidos, servicios y negocios digitales locales relevantes, adoptando rápidamente las innovaciones de otros lugares

Objetivo

Acelerar la transformación digital de las sociedades mediante un enfoque inclusivo que abarque todo el ecosistema y fomente el espíritu empresarial, la innovación, las empresas de nueva creación, las PYME, el comercio y la creación de empleo, a través de prácticas de política y reglamentación basadas en la colaboración y en datos.



CREACIÓN DE VALOR
Construir ecosistemas digitales

3.1 Innovación digital y espíritu empresarial

3.1.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a financiar [importe] USD para la investigación y desarrollo en los países [X, Y, Z] antes de [fecha].

3.1.2 Compromisos políticos

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a lograr que el 25% de los adultos tengan competencias digitales relevantes para el empleo antes de [fecha] mediante la adopción de políticas, estrategias y reglamentos pertinentes.

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a ofrecer [cifra] incentivos para apoyar en efectivo o en especie la iniciativa empresarial, como pasantías, formación, instalaciones.

El [promotor] se compromete a promulgar una ley de puesta en marcha o una estrategia holística que fomente la innovación digital en diversos sectores [especificar sectores] antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a poner en marcha un marco de innovación para fomentar la colaboración en el ecosistema digital antes de [fecha].

3.1.3 Compromisos de ayuda

Las [cifra] instituciones de educación superior se comprometen a integrar la formación en competencias digitales avanzadas en sus programas antes de [fecha] para garantizar que todos los estudiantes de enseñanza superior desarrollen conocimientos concretos de al menos una competencia digital avanzada antes de entrar en el mercado laboral.

3.1.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a través de una asociación público-privada a crear [cifra] universidades/centros de emprendimiento/fondos de capital antes de [fecha] (el modelo

consiste en que el agente público financie la infraestructura y la conectividad y para que el actor privado opere).
El [promotor] se compromete a acoger [cifra] eventos regionales para empresas emergentes antes de [fecha].
El [promotor] se compromete a desarrollar un plan de estudios innovador, orientado al empleo y pertinente a escala local sobre competencias empresariales digitales para impartirlo a [cifra] de personas en el país [X, Y, Z] antes de [fecha].
El [promotor] se compromete a desarrollar [cifra] programas sobre [codificación de IA/ML, cadena de bloques, concepción de diseño, alfabetización de datos, etc.] destinado a [cifra] de personas antes de [fecha].
El [promotor] se compromete a impartir formación avanzada sobre almacenamiento en la nube y computación en la nube a [especificar número de personas y lugar] antes de [fecha].
El [promotor] se compromete a crear un laboratorio de innovación en [especificar lugar] antes de [fecha].

3.2 Aplicaciones y servicios

3.2.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD para formar a [cifra] personas en competencias de recopilación y análisis de datos con el fin de reforzar la política y la toma de decisiones basadas en datos empíricos, por ejemplo, a través de [maratones informáticos o campeonatos en las escuelas; formación de instructores en economías de renta baja; cursos públicos en línea en la Academia de la UIT para mantener actualizadas las competencias, etc.] antes de [fecha].
El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD para apoyar a las plataformas locales en las regiones [X, Y, Z] antes de [fecha].

3.2.2 Compromisos políticos

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a desarrollar plataformas públicas digitales fiables y seguras basadas en código abierto y datos abiertos que sirvan de base para desarrollar la economía digital antes de [fecha].

3.2.3 Compromisos de ayuda

El [promotor] se compromete a hacer que sus herramientas de traducción de IA sean de código abierto para estimular el desarrollo de contenidos en lenguas locales.
--

Las [cifra] organizaciones y países se comprometen a adoptar una Carta de Bienes Públicos Digitales.

3.2.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD en el desarrollo de herramientas de traducción basadas en IA

El [promotor] se compromete a crear el "paquete de datos digitales de código abierto" antes de [fecha] a fin de prepararse para futuras crisis.

El [promotor] se compromete a que 10 programas informáticos empresariales fundamentales sean gratuitos para las MIPYMES de los PMA, PDSL y PEID hasta [fecha].

El [promotor] se compromete a ampliar sus operaciones para integrar a [cifra] millones de MIPYMES en su plataforma digital antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a crear de consuno con las comunidades locales [cifra] ciudades / pueblos inteligentes en los países Z, W, para [fecha].

El [promotor] se compromete a crear un programa para acelerar la digitalización de los servicios en el sector [especificar sector] antes de [fecha].

3.3 Economía digital

3.3.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD para proporcionar a 1 000 millones de adultos acceso a los servicios financieros digitales antes de [fecha].

3.3.2 Compromisos políticos

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a poner en marcha entornos aislados regulados para abordar la sostenibilidad de las medidas de emergencia COVID-19 antes de [fecha].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a adoptar una estrategia digital nacional de carácter general, con mecanismos y objetivos concretos de aplicación antes de [fecha].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a adoptar una estrategia de empresas emergentes / innovación / emprendimiento / MIPYMES con un componente digital y de colaboración entre diversos ministerios, por ejemplo, el de comercio, educación, tecnología, sector privado.

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a incorporar el análisis de los efectos regulatorios y socioeconómicos en la elaboración de políticas para medir la incidencia de la



<p>banda ancha (fija y móvil) y la transformación digital en la economía nacional, en colaboración con instituciones académicas y de investigación.</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a adoptar y aplicar políticas y reglamentos que fomenten el tráfico local de Internet para lograr que al menos el [X] % del tráfico de Internet sea local mediante la adición de [YY] IXP antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a digitalizar el X% de los servicios gubernamentales antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a digitalizar todos los trámites para crear y poner en marcha una empresa antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, gobierno] se compromete a digitalizar las subvenciones públicas para estimular la demanda de TIC y servicios financieros digitales antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a que el 40% de la población utilice los servicios financieros digitales mediante, entre otras cosas, impuestos reducidos para el pago digital, menores limitaciones, campañas públicas para fomentar la adopción, antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a disminuir los impuestos especiales a las transacciones electrónicas para lograr que el [X] % de los adultos utilicen servicios financieros digitales.</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a crear un comité multisectorial y multipartito para fomentar la transformación digital antes de [fecha], del que formarán parte, entre otros, los reguladores y responsables políticos de energía, transporte y finanzas.</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a crear un comité multisectorial y multipartito encargado de la estrategia/fondo de servicio universal antes de [fecha], incluyendo las entidades [X, Y y Z].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a que la consulta pública con las partes interesadas sea una parte obligatoria de los procesos de adopción de decisiones X, Y, Z, antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a permitir la capacidad de acción conjunta entre las entidades gubernamentales X, Y, Z antes de [fecha] (mecanismos de colaboración vinculantes y oficiales).</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a colaborar con el gobierno central y otros organismos pertinentes para crear enfoques comunes en materia de desinformación, protección de datos personales, flujos de datos transfronterizos y respuesta a las sensibilidades culturales en lo que respecta a los contenidos publicados en las plataformas digitales.</p>

<p>El [promotor, por ejemplo, gobierno] se compromete a aplicar las tres políticas esenciales para fomentar la confianza en la economía digital: protección del consumidor, protección de datos y transacciones electrónicas antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, gobiernos] se compromete a establecer una política nacional o una normativa sobre la gestión de los residuos electrónicos que establezca objetivos para el aumento de la recogida y el reciclaje de residuos electrónicos antes de [fecha].</p>
<p>[gobierno] se compromete a aumentar la tasa de residuos electrónicos oficialmente documentados para su recolección y reciclaje a [cifra] % antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor, por ejemplo, gobiernos] se compromete a recopilar datos oficiales sobre la generación de residuos electrónicos en su país antes de [fecha] utilizando la metodología internacional armonizada que ha elaborado la Alianza Mundial para el control estadístico de los residuos electrónicos.</p>
<p>El [promotor] se compromete a que las infraestructuras y las tecnologías digitales sean compatibles con los objetivos de neutralidad de carbono/net-zero antes de [fecha].</p>
<p>El [promotor] presta asistencia al país [Y] para avanzar en la implementación de tecnologías climáticas digitales identificadas en las evaluaciones de necesidades tecnológicas para alcanzar las contribuciones nacionales determinadas.</p>
<p>El [promotor] se compromete a poner a disposición los conjuntos de datos de información sobre el clima como bienes públicos digitales.</p>
<p>El [promotor] se compromete a registrar y divulgar anualmente las emisiones de gases de efecto invernadero específicas del sector de las TIC/telecomunicaciones, desglosadas por datos específicos del alcance de las emisiones.</p>
<p>El [promotor] se compromete a realizar compras de equipos y servicios de TIC/telecomunicaciones ecológicos y a instaurar una política de compras/contratación ecológicas.</p>
<p>El [promotor] se compromete a adoptar o actualizar la legislación estadística que exige el acceso a los datos anonimizados del sector privado antes de [fecha].</p>

3.3.3 Compromisos de ayuda

<p>El [promotor] se compromete a ayudar a supervisar de la generación de residuos electrónicos a escala mundial y la tasa de recogida y reciclaje a través del Global E-Waste Monitor [año], en colaboración con la Alianza Mundial para el control estadístico de los residuos electrónicos.</p>
<p>El [promotor] une sus fuerzas para promover un movimiento mundial para la financiación, implementación y normalización de los bienes públicos digitales.</p>

3.3.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a elaborar un programa de ayuda al desarrollo de plataformas B2B en [sectores] antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a destinar conjuntamente [importe] USD en la formación de [YY] de reguladores y responsables políticos sobre aspectos relacionados con la reglamentación digital para fomentar las prácticas regulatorias colaborativas.

El [promotor] se compromete a poner en marcha un programa digital mundial para la sostenibilidad junto con la UIT y otros organismos pertinentes de las Naciones Unidas, por un valor estimado de [importe] USD, para apoyar a [cifra] países en sus esfuerzos por alcanzar la sostenibilidad, que comprende los siguientes componentes:

- Crear de consuno una plataforma de colaboración para la compartición de prácticas idóneas y la formación de reguladores y responsables políticos en materia de sostenibilidad digital.
- Crear un programa de innovación de centros de datos ecológicos para la capacitación en iniciativas de innovación de centros de datos ecológicos.
- Crear de consuno una carta y/o un código de conducta voluntario/obligatorio para integrar la sostenibilidad medioambiental en las prácticas empresariales.

El [promotor] se compromete a crear un parque tecnológico especializado en [sectores] para lograr la ambición nacional de [especificar].

El [promotor] se compromete a proporcionar acceso a datos anónimos para ayudar en las actividades de [especificar] antes de [fecha].

→ **ÁREA DE INTERÉS 4**

Enfoques innovadores para aprovechar las formas de inversión existentes y nuevas

Objetivo

Estructurar modelos y flujos de financiación innovadores, y adaptar las políticas públicas y la reglamentación para incentivar y facilitar la inversión sostenible de los sectores público y privado destinada a financiar un acceso efectivo y una conectividad asequible.



ACELERACIÓN
Incentivar las inversiones

4.1 Financiación innovadora

4.1.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a recaudar [importe] USD por medio de planes de financiación innovadores (financiación mixta (PPP), financiación pública, financiación mediante bonos, IED, etc.) antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a recaudar [importe] USD para un bono digital para financiar la infraestructura y/o la transformación digital antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a emitir un bono de [importe] mil millones USD para financiar la infraestructura digital antes de [fecha].

4.1.2 Compromisos políticos

El [promotor] se compromete a promulgar leyes para proteger contra diversos tipos de fraude (robo de datos, fraude financiero, etc.) antes de [fecha].

El [promotor, por ejemplo, el gobierno] se compromete a aplicar la normativa existente sobre residuos electrónicos utilizando el concepto de responsabilidad ampliada del productor como medio para obtener una financiación sostenible antes de [fecha] con el fin de gestionar los productos electrónicos al final de su vida útil.

4.1.3 Compromisos de ayuda

El [promotor] se compromete llevar a cabo una investigación de los mecanismos de financiación innovadores y las prácticas idóneas mediante las actividades [X, Y, Z] antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a defender la importancia de la inversión en infraestructura digital a través de la investigación y la colaboración con los gobiernos antes de [fecha].

4.1.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a adoptar nuevas tecnologías (cadena de bloques, criptomonedas) para promover el cambio en las opciones de inversión o financiación antes de [fecha].

4.2 Viabilidad de proyectos

4.2.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a invertir [importe] USD en proyectos interdependientes antes de [fecha].

4.2.2 Compromisos políticos

El [promotor] se compromete a elaborar instrumentos políticos y reglamentarios "aptos para sus fines" para la reducción de riesgos antes de [fecha].

4.2.3 Compromisos de ayuda

El [promotor] se compromete a aumentar la transparencia de sus proyectos antes de [fecha].

4.2.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a formar a [cifra] responsables políticos y reguladores en materia de habilitación digital antes de [fecha].

4.3 Constelación de inversores

4.3.1 Compromisos financieros

El [promotor] se compromete a gastar [importe] USD en inversiones en infraestructuras antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a crear un nuevo fondo de [importe] millones USD para inversiones en infraestructuras en [lugar] antes de [fecha].

4.3.2 Compromisos políticos

El [promotor] se compromete a revisar las restricciones a la propiedad extranjera para facilitar los proyectos de desarrollo conjunto antes de [fecha].

4.3.3 Compromisos de ayuda

El [promotor] se compromete a dedicar el [cifra] % de sus inversiones a los PMA, PDSL y PEID antes de [fecha].

El [promotor] se compromete a organizar un debate centrado en la financiación de la infraestructura digital con determinados directores generales y a abogar por la inclusión digital en sus programas corporativos.

El [promotor] se compromete a organizar eventos sobre financiación de la infraestructura digital con los ministros de TIC y de finanzas con objeto de garantizar que dichas inversiones se consideren prioritarias en la planificación de los países [cifra].

4.3.4 Compromisos programáticos

El [promotor] se compromete a permitir la inversión eficaz, a través de la definición de impacto social y medioambiental cuantificables y de los rendimientos financieros antes de [fecha].
