



Las nuevas brechas digitales: la velocidad importa

The new digital gaps: speed matters

Fecha de envío: 01/12/2024 Fecha de aceptación: 25/12/2024

Dra. Judith Gabriela Terán Verástegui
Universidad Autónoma de Tamaulipas México
E-mail: gteran@docentes.uat.edu.mx
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7988-4305>

DOI: [10.26807/rp.v29i122.2197](https://doi.org/10.26807/rp.v29i122.2197)

Resumen

El presente estudio analiza las brechas digitales como un desafío global que impacta en el desarrollo económico y social de los países, reforzando la necesidad de garantizar el acceso equitativo a las tecnologías como un derecho universal de los ciudadanos; su objetivo es dar a conocer la brecha de acceso o de primer nivel que hace referencia a los obstáculos que limitan o restringen que los ciudadanos tengan acceso a internet, a través de dispositivos electrónicos, como computadoras, tablets, scanners, teléfonos inteligentes, considerando la penetración de internet, brechas digitales por género, costos y velocidad en las conexiones a internet y redes de telefonía móvil, destacando la importancia de esta investigación documental comparativa a nivel mundial con base en estadísticas. Los resultados evidencian que la tercera parte de la población actualmente no tiene este beneficio lo que pone a estos países en una desventaja en su desarrollo económico y a su población en un retraso haciendo más amplias las brechas de acceso, uso y aprovechamiento tecnológico. Entre las conclusiones se encontró que la wi-fi pública puede desbloquear la conectividad en lugares donde el acceso continúa limitado, las redes comunitarias son una opción viable en zonas desatendidas, y la responsabilidad de los gobiernos para incrementar la utilidad de las aplicaciones y los contenidos digitales para responder a las necesidades básicas de la población con calidad en el servicio, costos, velocidad y confianza.

Palabras clave: Inclusión digital; exclusión digital, brechas digitales, conectividad, Internet.

Abstract

Digital divides or gaps are a global challenge that impacts the economic and social development of countries, reinforcing the need to ensure equitable access to technologies as a universal right of citizens; its objective is to highlight the access gap or first-level gap that refers to the obstacles that limit or restrict citizens from having access to the Internet, through electronic devices, such as computers, tablets, scanners, smartphones, considering Internet penetration, digital gaps by gender, costs and speed in Internet connections as well as mobile phone networks. Highlighting the importance of this comparative documentary research worldwide based on statistics. The results show that a third of the population currently does not have this benefit, which puts these countries at a disadvantage in their economic development and their population in a backwardness, widening the gaps in access, use and technological use. Among the findings were that public wi-fi can unlock connectivity in places where access remains limited, community networks are a viable option in underserved areas, and the responsibility of the governments to increase the usefulness of applications and digital content to respond to the basic needs of the population with quality of service, costs, speed, and reliability for the citizens.

Keywords: Digital inclusion; digital exclusion; digital divides; connectivity; internet.

Introducción

No existe una brecha digital. Existen brechas digitales. Las brechas digitales, advertían van Dijk y Hacker (2003) representan fenómenos dinámicos, complejos. Un importante aspecto que considerar es la edad. La penetración, exposición y uso de Internet y, en general, de las tecnologías de información y comunicaciones (TIC) es muy distinta entre las generaciones. Las diferencias resultan abismales si comparamos el comportamiento digital de los *baby boomers* (Light, 1990) y los *centennials*. La generación de los *baby boomers* comprende a personas nacidas entre 1946 y 1964. Los *centennials* designa a las personas nacidas a partir del año 2000, quienes en su vida cotidiana han experimentado la consolidación de Internet y, que en 2022 presenciaron el formidable despegue de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG).

Si consideramos la relación entre las personas y las tecnologías de información y comunicaciones (TIC), podríamos agrupar a las brechas digitales en tres grandes bloques (van Dijk, 2020): brechas de acceso o de primer nivel, brechas de uso o segundo nivel, brechas de tercer nivel o brechas de uso y, las brechas de aprovechamiento o de tercer nivel. Las brechas de acceso o de primer nivel corresponden a los obstáculos, limitantes e impedimentos que restringen o impiden a las personas el uso de dispositivos electrónicos, como computadoras, escáners, impresoras, tabletas, teléfonos inteligentes. También se considera el acceso y calidad de las conexiones a Internet y redes de telefonía móvil. En las brechas de primer nivel también pueden ser considerados determinados servicios de paga como televisión de paga -*broadcasting y streaming*-, Spotify, etc.

Las brechas de uso (segundo nivel) nos remiten a las habilidades, competencias y conocimientos de las personas para manejar las TIC. Estas brechas no únicamente comprenden el manejo básico de *hardware*; y *software*. Se debe tener muy presente el grado de alfabetización digital alcanzado por las personas, sus conocimientos para distinguir las noticias falsas y la desinformación, su capacidad para reconocer y no caer en las trampas del imaginario ciberdelictivo, realizar prácticas seguras de comercio electrónico y de banca en línea, desenvolverse en Internet como en las redes sociodigitales como un generador de información y no como un agente pasivo.

Las brechas de aprovechamiento o de tercer nivel se establecen a partir del uso productivo de Internet, el cual trasciende el ocio y el entretenimiento; por ejemplo, supone la telesalud, la educación a distancia, el trabajo remoto, el desarrollo comunitario, la participación política. En nuestro texto hemos centrado nuestra atención en las brechas digitales de primer nivel. La inclusión digital debería ser un derecho universal. Sin embargo, la tercera parte de la población mundial todavía no tiene acceso a Internet; además, otro considerable porcentaje de la población hoy debe conformarse con una conectividad deficiente, a un nivel muy básico y, para colmo cara. Las brechas digitales no son desventaja numérica, implica severas limitaciones a las posibilidades de desarrollo económico, impidiendo que las naciones en desarrollo puedan acceder a mejores futuros posibles.

Penetración de internet y exclusión digital

En el reporte *The State of Broadband 2024: Leveraging AI for Universal Connectivity* -en castellano: Estado de la banda ancha 2024: Aprovechar la IA para la conectividad universal-,

la *Broadband Commission for Sustainable Development* -en castellano: Comisión de Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible-, un organismo dependiente de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y de la UNESCO estimó que, a finales de 2024, el número de usuarios de Internet podría llegar a 5,500,000,000.

Otro estudio, realizado por las firmas We Are Social y Meltwater - el *Digital 2024 Global Overview Report* -en castellano: Reporte Global 2024 sobre el panorama digital- consideró que, en enero de 2024, la población mundial ascendía a 8,080,000,000 personas, de las cuales, 5,350,000,000 (66.2%) son usuarios de Internet.

Un tercer estudio que recuperamos a lo largo de todo el texto -el *Índice de Desarrollo Humano 2023-2024* del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)-, nos permitirá considerar el desarrollo humano en los países que mencionaremos. La relación entre el desarrollo humano y la inclusión digital es estrecha. Ambas inciden en la participación social y la participación política de las personas. En el Índice del PNUD fueron evaluadas 193 naciones, los cuales fueron divididos en cuatro bloques según el grado de desarrollo humano alcanzado a partir de los indicadores considerados por el PNUD: los bloques son: desarrollo humano muy alto (el cual comprende de las posiciones 1 a 69) desarrollo humano alto (70-118), desarrollo humano medio (119-159), desarrollo humano bajo (160-193).

El reporte de la *Broadband Commission for Sustainable Development* (BBCSD) ofrece los siguientes porcentajes de usuarios de Internet por regiones: África (37%), América (87%), Asia - Pacífico (66%), Comunidad de Estados Independientes (89%), Europa (91%), Países Árabes (69%). Dos regiones -África y Asia - Pacífico- reportan porcentajes inferiores a la media de la penetración mundial de Internet, la cual fue estimada por la BBCSD en 67%. Resulta factible suponer que, en los próximos años, la penetración de Internet en la región Asia - Pacífico podría superar a la media mundial estimada por regiones. En cambio, a África seguramente le tomará más tiempo.

El estudio *Digital 2024 Global Overview Report* (*Digital 2024*) ofrece un panorama detallado sobre la penetración de Internet por regiones, pues contempla 19 regiones. Los porcentajes relativos a la penetración de Internet son los siguientes: América del Norte (96.8%), Centroamérica (78.8%), Caribe (70.2%), América del Sur (82.5%), Norte de Europa (97.6%), Europa Occidental (94.5%), Europa Oriental (88.4%), Sur de Europa (90.2%), Asia Central (76.2%), Asia Occidental (76.1%), Asia Oriental (76.8%), Sur de Asia (51.5%), Sureste de Asia (71.5%), Norte de África (67.8%), África Central (32.1%), África Occidental (42.3%), África Oriental (26.7%), África del Sur (73.1%), Oceanía (77.5%). En cuatro regiones: Sur de Asia (51.5%), África Central (32.1%), África Occidental (42.3%) y África Oriental (26.7%) la penetración de Internet es inferior al promedio mundial (66.2%).

Según lo asentado en el estudio de la BBCSD, 2,600,000,000 de personas, quienes representan la tercera parte de la población mundial, todavía no tienen acceso a Internet. El estudio *Digital 2024* presenta una cifra más alta. Estima que 2,735,000,000 personas no tienen acceso a Internet, quienes representan 33.8% de la población mundial. En cifras, la brecha digital por acceso a Internet todavía es considerable.

De acuerdo con el estudio *Digital 2024*, la distribución de las personas que no tienen acceso

a Internet en las regiones que considera es la siguiente: América del Norte (12,000,000), Centroamérica (38,500,000), Caribe (13,300,000), América del Sur (77,200,000), Norte de Europa (2,600,000), Europa Occidental (10,800,000), Europa Oriental (33,500,000), Sur de Europa (14,800,000), Asia Central (18,800,000), Asia Occidental (71,700,000), Asia Oriental (385,800,000), Sur de Asia (988,700,000), Sureste de Asia (196,400,000), Norte de África (85,900,000), África Central (139,400,000), África Occidental (256,800,000), África Oriental (360,000,000), África del Sur (18,700,000), Oceanía (10,300,000).

Como podremos advertir en esta sección, la exclusión digital no solo es consecuencia del limitado desarrollo de las economías en algunos Estados. Otros factores influyen. Por ejemplo, el tamaño de la población. Tal es el caso de India y China, las naciones con la mayor cantidad de población en el mundo. Las naciones con el mayor número de personas sin acceso a Internet son: 1. India (683,707,000), 2. China (336,416,000), 3.- Pakistán (131,801,000), 4.- Nigeria (123,428,000), 5.- Etiopía (103,290,000). Los referidos países ocuparon las siguientes posiciones en el *Índice de Desarrollo Humano 2023-2024* del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): India (134), China (75), Pakistán (164), Nigeria (161), Etiopía (176).

La más baja penetración porcentual de Internet se presentó en las siguientes naciones 1.- Corea del Norte (99.9%), 2.- República Centroafricana (89.4%), 3.- Burundi (88.7%), 4.- Sudán del Sur (87.9%), 5.- Nigeria (83.1%). La exclusión digital también puede ser consecuencia de la aplicación de políticas públicas excluyentes, como es el caso de Corea del Norte, el cual se rige bajo los principios de la ideología Juche, una interpretación coreana del socialismo y es considerado como uno de los países más aislados del mundo, donde la prensa y las organizaciones de masas están controladas por el Estado. El gobierno de Kim Jong-un, el actual jefe de Estado prohibió a la población el acceso a Internet. Kim Jong-un es nieto de Kim Il Sung, quien fue el primer líder supremo en Corea del Norte. El abuelo de Kim Jong-un, su padre y él han gobernado a Corea del Norte desde 1948. En el índice realizado por el PNUD los países con la más baja penetración de Internet fueron ubicados en las siguientes posiciones: República Centroafricana (191), Burundi (187), Sudán del Sur (192), Nigeria (161). Corea del Norte no fue considerada en el *Índice de Desarrollo Humano 2023-2024*.

Las brechas digitales por género

El reporte *Digital 2024* establece que, 63.5 por ciento de las mujeres en el mundo son usuarias de internet. De la población total de hombres, el porcentaje de usuarios de internet fue determinado en 68.8 por ciento.

De acuerdo con la UIT -citada por Statista-, con excepción de América, en las demás regiones consideradas en el estudio correspondiente a 2023 -África, Países Árabes, Asia - Pacífico, Comunidad de Estados Independientes y Europa-, el porcentaje de usuarios de Internet de sexo masculino superó al sexo femenino.

En América, el porcentaje de mujeres usuarias de Internet fue estimado en 83% -mismo porcentaje que los de hombres-. En Europa, el porcentaje de usuarios de internet -el más alto en el mundo- presentó los siguientes porcentajes por género: mujeres (90%), hombres (92%). La diferencia fue 2%. En la Comunidad de Estados Independientes, el porcentaje de hombres usuarios de Internet fue estimado en 90% y el porcentaje de mujeres usuarias de

Internet fue ubicado en 88% (-2%). En Países Árabes, el porcentaje de hombres usuarios de Internet fue determinado en 75% y el porcentaje de mujeres usuarias de Internet fue establecido en 65% (-10%). En la región Asia - Pacífico, el porcentaje de hombres usuarios de Internet fue determinado en 69% y el porcentaje de mujeres usuarias de Internet fue establecido en 63% (-6%). En África el porcentaje de usuarios de internet -el más reducido en el mundo-, presentó los siguientes porcentajes: mujeres (34%), hombres (45%). La diferencia fue -11%.

Las diferencias en la penetración de Internet, por género, son más acentuadas en aquellas regiones y economías que presentan menor desarrollo. Sin embargo, es posible advertir una relación entre el índice de alfabetización de las mujeres y la brecha digital por género. A mayores niveles de alfabetización mayor equidad en la penetración de Internet por género.

La banda ancha, una infraestructura fundamental

Brechas digitales por costos

La banda ancha representa la columna vertebral de la economía digital, la perfecta bisagra en la transición de la tercera a la cuarta revolución industrial. La banda ancha posibilitó la rápida evolución de las tecnologías digitales, Internet y las redes de telecomunicaciones, la evolución de los datos y la información. En el imaginario de la cuarta revolución industrial (Schwab, 2016), la banda ancha también observa un rol protagónico al dar soporte a las aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA).

Respecto a la contribución de la banda ancha en el desarrollo de las economías, Alderete (2022) considera que un aumento de 1% en la penetración de la banda ancha móvil genera un incremento de 0,23% en el Producto Interno Bruto (PIB) de las naciones, y un aumento de 1% en la banda ancha fija reporta un incremento de 0.31% en el PIB. Como podemos apreciar, la penetración de la banda ancha fija incide más en el PIB que la banda ancha móvil. De acuerdo con la UIT (2022), un aumento de 10% en la penetración de la banda ancha fija reporta un incremento de 1.6% en el PIB.

Es importante señalar que las referidas estimaciones fueron anteriores al despliegue que, en años recientes ha registrado la Inteligencia Artificial Generativa (IAG), particularmente a partir de la introducción de ChatGPT por la firma OpenAI, el 30 de noviembre de 2022. Con el desarrollo de la IAG el impacto de la banda ancha en el PIB será mucho mayor. También, por supuesto, el impacto sobre la huella de carbono.

El reporte *Digital 2024* presenta información relativa a los países en los cuales la conectividad a Internet es menos asequible debido al elevado costo que representa. Los altos costos en la conectividad repercuten en la exclusión digital de millones de personas. El citado reporte presenta varios criterios que permiten reconocer el impacto de los elevados costos del acceso a Internet en las sociedades.

Por ejemplo, se considera el costo del plan de acceso a Internet más barato respecto a la Renta Nacional Bruta (RNB) per cápita. Con base en ese criterio, los cinco países en los cuales el acceso a Internet es menos asequible fueron: 1.- Siria (195.7%), 2.- Venezuela (55%),

3.- República Centroafricana (23.8%), 4.- Sudán del Sur (22.7%), 5.- Chad (22%). En el índice realizado por el PNUD, los referidos Estados fueron ubicados en las siguientes posiciones: Siria (157), Venezuela (119), República Centroafricana (191), Sudán del Sur (192), Chad (189).

Otro criterio consiste en evaluar el precio que representa en dólares 1GB de datos móviles, considerando los ingresos mensuales promedio en la población. Según lo asentado en el reporte *Digital 2024*, estos son los cinco países en los cuales el acceso a datos móviles es menos asequible: 1.- Sudán del Sur, donde el costo promedio de 1G de datos móviles es de \$23.70 y representa 36.8% del ingreso mensual; 2.- Zimbabwe, donde el costo promedio de 1G de datos móviles es de \$43.75 y representa 35.7% del ingreso mensual; 3.- República Centroafricana, donde el costo promedio de 1G de datos móviles es de \$10.90 y representa 33.4% del ingreso mensual; 4.- Yemen, donde el costo promedio de 1G de datos móviles es de \$15.68 y representa 28.3% del ingreso mensual; 5.- Zambia, donde el promedio de 1G de datos móviles tiene un costo de \$8.01 y representa 15.6% del ingreso mensual. En el índice realizado por el PNUD, las posiciones asignadas a los países referidos son: Sudán del Sur (192), Zimbabwe (159), República Centroafricana (191), Yemen (186), Zambia (153).

Los teléfonos inteligentes asequibles y los datos móviles de prepago son los principales motores del crecimiento de la conectividad. Por ello la pertinencia del tercer criterio, considerar el precio medio de un plan “*sim only*” -el contrato mensual que ofrecen proveedores de Internet, en el cual los usuarios solo pagan por los minutos, mensajes de texto y datos usados en la tarjeta SIM, que al menos ofrezca 1 GB de datos móviles-, el cual fue determinado, considerando los costos en el mundo, en \$2,59.

En algunas naciones desarrolladas se registran las tarifas más elevadas en esos planes, como Suiza y Estados Unidos, por ejemplo (\$7.29 y \$6.0 respectivamente). No obstante, en esas naciones los ingresos son elevados y el costo de los planes no representa una merma significativa en la economía familiar. Debemos tener presente que Suiza fue ubicada en el primer lugar en el Índice del PNUD y Estados Unidos en la posición 20.

Los países que disponen de los planes *sim only* más económicos son: 1.- Israel (\$0.001), 2.- Indonesia (\$0.016), 3.- Malasia (\$0.020), 4.- Italia (\$0.029), 5.- Polonia (\$0.033). En el índice realizado por el PNUD, las posiciones asignadas a esos países son: Israel (25), Indonesia (112), Malasia (63), Italia (30), Polonia (36). Es importante señalar que, a pesar de las limitaciones económicas, políticas y sociales de Malasia, el gobierno de esa nación ubicada en la región Asia – Pacífico entiende y reconoce la importancia de la conectividad digital de los ciudadanos.

Las naciones en los cuales el acceso a la banda ancha resulta menos asequible, considerando el costo promedio por MBPS -Megabyte por segundo- son: 1.- Burundi, donde el precio promedio por MBPS respecto al ingreso mensual representa 1,224.9% -el precio promedio en dólares por MBPS en datos de banda ancha fija asciende a \$159.15-; 2.- Eritrea, donde el precio promedio por MBPS considerando el ingreso mensual representa 894.3% -el precio promedio en dólares por MBPS en datos de banda ancha fija asciende a \$338.15-; 3.- Somalia, donde el precio promedio por MBPS considerando el ingreso mensual representa 127.6% -el precio promedio en dólares por MBPS en datos de banda ancha fija asciende a \$38.35-; 4.- Afganistán, donde el precio promedio por MBPS considerando el ingreso mensual

representa 76% -el precio promedio en dólares por MBPS en datos de banda ancha fija asciende a \$21.52-; 5.- Guinea, donde el precio promedio por MBPS, considerando el ingreso mensual representa 65.8% -el precio promedio en dólares por MBPS en datos de banda ancha fija asciende a \$47.45-. En el índice realizado por el PNUD, las posiciones asignadas fueron: Burundi (187), Eritrea (175), Somalia (193), Afganistán (182), Guinea (181).

La asequibilidad de teléfonos inteligentes a precios relativamente bajos ha contribuido a extender la conectividad en países con un modesto desarrollo económico. Sin embargo, en algunos países los gobiernos establecieron altos impuestos a las gamas bajas de teléfonos inteligentes, sin reparar en los beneficios que podría reportar su consumo generalizado en las clases sociales con menores ingresos.

Brechas digitales por velocidad

Las lentas velocidades de la banda ancha representan una nueva e importante brecha. Debemos considerarla. Las personas que viven en zonas rurales, o no tienen acceso a Internet o las velocidades de la banda ancha a la que pueden tener acceso resultan deplorables. La mayoría de los proveedores de Internet no considera rentable invertir en extender la cobertura de la banda ancha para dar un Internet de calidad a los pobladores de zonas rurales.

Poco importa disponer de acceso a internet si la velocidad de la banda ancha es lenta. Las ventajas inherentes a la banda ancha sencillamente se diluyen. Por ejemplo, descargar una película de Internet a través de conexiones 3-G puede tomar 24 horas. En cambio, en redes 5-G toma menos de 10 segundos. A medida que avanza la tecnología, la gente realiza más interacciones en línea. El comercio electrónico, el teletrabajo, los servicios de telesalud y la educación a distancia demandan mejores velocidades en la banda ancha. Inclusive en zonas urbanas, las redes 5G no se encuentran disponibles para amplios segmentos de la población de renta baja y media-baja. Ello podría incrementar las desigualdades económicas. Los metaversos -Meta no es el único-, particularmente los metaversos industriales y la Web 3.0 exigen altas velocidades en la banda ancha. Además, como hemos señalado, la expansión y el crecimiento de la banda ancha inciden en el crecimiento del PIB de las naciones.

De acuerdo con lo asentado en el reporte *Digital 2024*, la velocidad media de las conexiones a Internet a través de la banda ancha móvil a nivel mundial fue establecida en 48.61 MBPS (descarga), 11.07 (carga) y la latencia en 27 milisegundos (Ms). Las naciones con las más altas velocidades en las conexiones a Internet (*Digital 2024*) a través de la banda ancha móvil son: 1.- Emiratos Árabes Unidos (342.92 MBPS), 2.- China (161.56 MBPS), 3.- Noruega (153.18 MBPS), 4.- Dinamarca (147.03 MBPS), 5.- Corea del Sur (136.40 MBPS). Las cinco naciones referidas -con excepción de China- se ubican en las primeras posiciones en el Índice realizado por el PNUD. Los sitios asignados son: Emiratos Árabes Unidos (17), China (75), Noruega (2), Dinamarca (5). Corea del Sur (19).

En junio de 2024, Statista reportó que las naciones con las más altas velocidades en las conexiones a Internet a través de la banda ancha móvil son: 1.- Qatar (334.63 MBPS), 2.- Emiratos Árabes Unidos (323.61 MBPS), 2.- Kuwait (323.61 MBPS), 3.- Noruega (145.19 MBPS), 4.- Dinamarca (144.93 MBPS), 5.- Corea del Sur (139.04 MBPS). En el índice realizado por

el PNUD, Qatar fue ubicado en la posición 40, Emiratos Árabes Unidos (17), y Kuwait (49), Noruega (2), Dinamarca (5), Corea del Sur (19).

En el extremo opuesto, según establece el estudio *Digital 2024*, las velocidades más lentas en las conexiones a Internet a través de la banda ancha móvil correspondieron a 1.-Cuba (3.90 MBPS), 2.- Afganistán (4.81 MBPS), 3.- Timor-Leste (4.85 MBPS), 4.-Yemen (5.59 MBPS), 5.-Sudan (7.70 MBPS). En el índice realizado por el PNUD, las posiciones asignadas a los países referidos fueron: Cuba (85), Afganistán (182), Timor-Leste (155), Yemen (186), Sudán (170).

La velocidad media de las conexiones a Internet a través de la banda ancha fija a nivel mundial fue establecida en 90.21 MBPS (descarga), 41.18 (carga) y la latencia en 9 Ms. Las naciones que cuentan con las más altas velocidades en las conexiones a Internet a través de la banda ancha fija son: 1.- Singapur (263.51MBPS), 2.- Hong Kong (259.02 MBPS), 3.- Chile (249.82 MBPS), 4.- China (248.92 MBPS), 5.- Mónaco (172.17 MBPS). En el índice realizado por el PNUD las posiciones asignadas a los referidos países fueron: Singapur (9), Hong Kong (4), Chile (44), China (75) y de Mónaco no reportaron datos.

En julio de 2024 Statista presentó datos sobre los países con las más altas velocidades en las conexiones a Internet a través de la banda ancha fija, las más altas velocidades en la banda ancha fija se registraron en: 1.- Emiratos Árabes Unidos (291.85 MBPS), 2.- Singapur (290.86 MBPS), 3.- Hong Kong (277.26 MBPS), 4.- Chile (263.89 MBPS), 5.- Estados Unidos (243.1 MBPS). En el índice realizado por el PNUD, las posiciones asignadas a esos países son: Emiratos Árabes Unidos (17), Singapur (9), Hong Kong (4), Chile (44), Estados Unidos (20), las velocidades más lentas en las conexiones a Internet a través de la banda ancha fija, según el reporte *Digital 2024*, correspondieron a 1.-Cuba (2.11 MBPS), 2.- Afganistán (43.12 MBPS), 3.- Siria (4.05 MBPS), 4.- Turkmenistán (5.25 MBPS), 5.- Nigeria (5.76 MBPS). En el índice realizado por el PNUD, las posiciones asignadas a los países referidos fueron. Cuba (85), Afganistán (182), Siria (157), Turkmenistán (94), Nigeria (161).

Las causas de las lentas velocidades en la banda ancha no se reducen a las limitaciones en el desarrollo económico de las naciones. Por razones eminentemente políticas, el acceso a Internet parece representar un asunto incómodo para algunos Estados con gobiernos autoritarios. En Cuba, a pesar de las restricciones impuestas por el gobierno para limitar el acceso ciudadano a Internet, las redes sociodigitales son muy populares entre los jóvenes cubanos, quienes han desarrollado ingeniosos procedimientos para tener acceso a Internet (*Freedom on the net*, 2023; *Latinoabarrometro*, 2023). En cuanto al acceso ciudadano a Internet, el gobierno de Turkmenistán observa un esquema similar al gobierno de Cuba. Naciones Unidas la considera como uno de los Estados más represivos y dictatoriales.

En otros países, como Afganistán, los conflictos religiosos y los radicalismos étnicos son frecuentes. Ello relega al acceso a Internet a un plano secundario. Nigeria escapa del esquema del autoritarismo. Es el sexto país más poblado en el mundo. El Banco Mundial lo considera un mercado emergente. En África es identificada como potencia regional y es incluida en la relación de nuevas BRIC. Sin embargo, en 2023 fue instalada en el puesto 161 en el Índice de Desarrollo Humano del PNUD.

Índices de Inclusión en Internet

En 2022 fue publicada la edición más reciente del reporte *The Inclusive Internet Index* -en castellano: Índice de inclusión en Internet, elaborado por *The Economist Intelligence Unit*. Para la elaboración del referido Índice fueron analizados 100 países, en los cuales se concentra 94% de la población mundial. Además, fue realizada una encuesta que permitió evaluar las percepciones de 5 mil 69 personas en 99 países sobre el uso del Internet y sus efectos en la vida cotidiana. En el índice la penetración del Internet es analizada a partir de cuatro factores: Disponibilidad, Asequibilidad, Relevancia y Capacidad.

La categoría Disponibilidad permite examinar la calidad y la amplitud de la infraestructura disponible, necesaria para el acceso y los niveles de uso de Internet. La categoría Asequibilidad analiza el costo del acceso a Internet en relación con los ingresos y el nivel de competencia en el mercado de Internet. La categoría Pertinencia examina la existencia y el alcance de contenidos en la lengua local y los contenidos relevantes. La categoría Preparación examina la capacidad de acceso a Internet, incluidos los conocimientos, la aceptación cultural y la política de apoyo.

Las naciones que recibieron las mejores evaluaciones en el Índice fueron: 1. Singapur, 2. Corea del Sur, 3. Estados Unidos, 4.- Francia, 5. Reino Unido. En el extremo opuesto, las evaluaciones más bajas fueron asignadas a las siguientes naciones: 96. Benín, 97. Mozambique, 98. Burkina Faso, 99 Liberia, 100. Congo. En el índice realizado por el PNUD, a esos países fueron asignadas las siguientes posiciones: Singapur (9), Corea del Sur (19), Estados Unidos (20), Francia (28), Reino Unido (15), Benín (173), Mozambique (183), Burkina Faso (185), Liberia (177), Congo (149).

En la categoría Disponibilidad las mejores evaluaciones correspondieron a: 1. Singapur, 2. Corea del Sur, 3. Países Bajos, 4.- Suiza 5. Emiratos Árabes Unidos. Las puntuaciones más bajas correspondieron a 96. Angola, 97. Benín, 98. Burkina Faso, 99. Liberia, 100. En el Índice del PNUD, a las naciones mencionadas fueron otorgados los siguientes lugares: Singapur (9), Corea del Sur (19), Países Bajos (10), Suiza (1), Emiratos Árabes Unidos (17), Angola (150), Benín (173), Burkina Faso (185), Liberia (177), Congo (149).

En la categoría Asequibilidad las mejores evaluaciones correspondieron a: 1. Reino Unido, 2. Singapur, 3. Irlanda, 4. Rusia, 5. Nueva Zelandia. Las evaluaciones más bajas fueron asignadas a 96. Malawi, 97. Mozambique, 98. Etiopía, 99. Congo, 100. Liberia. En el Índice del PNUD, a las naciones mencionadas fueron otorgados los siguientes lugares: Reino Unido (15), Singapur (9), Irlanda (7), Rusia, (56), Nueva Zelandia (16), Malawi (172). Mozambique (183), 98. Etiopía (176). Congo (149), 100. Liberia (177).

En la categoría Pertinencia, las mejores evaluaciones correspondieron a: 1. Brasil, 2. Grecia, 3. Estados Unidos, 4. Taiwán, 5. Malasia. Las puntuaciones más bajas fueron concedidas a: 96. Botswana, 97. Benín, 98. Angola, 99. Congo, 100. Burkina Faso. En el Índice del PNUD, a las naciones mencionadas fueron otorgados los siguientes lugares: Brasil (89), Grecia (33), Estados Unidos (20), Taiwán -no considerado en el Índice-, Malasia (63), Botswana (114), Benín (173), Angola (150), Congo (149), Burkina Faso (185).

En la categoría Preparación, las mejores evaluaciones correspondieron a 1. Malasia, 2. Austria, 3. México, 4.- Chile, 5. Países Bajos. Las puntuaciones más bajas fueron asignadas a 96.

Camerún, 97. Líbano, 98. Venezuela, 99. Congo, 100. Liberia. En el Índice del PNUD, a las naciones mencionadas fueron otorgados los siguientes lugares: Malasia (63), Austria (22), México (77), Chile (44), Países Bajos (10), Camerún (151), Líbano (109), Venezuela (119), Congo (140), Liberia (177).

El Índice concluye que la brecha digital se ha ampliado en los países con menores ingresos. Las suscripciones de banda ancha móvil están estancadas y los costos de datos móviles en relación con los ingresos han aumentado en la mitad de los países analizados en el índice. Índice de desarrollo de las TIC, Unión Internacional de Telecomunicaciones.

Desde 2009 la UIT realiza un riguroso estudio anual –*The ICT Development Index (IDI)*– que mide la infraestructura y el nivel de desarrollo de las TIC en el mundo. La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) es el organismo de las Naciones Unidas dedicado al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En la actualidad, 193 Estados Miembros y más de 1,000 empresas, universidades y organizaciones internacionales y regionales participan en ella y su sede central se localiza en Ginebra, Suiza, aunque cuenta con oficinas regionales en todos los continentes.

Entre las principales responsabilidades de la UIT destacan el facilitar la conectividad internacional en las redes de comunicación, asignar el espectro radioeléctrico mundial y las órbitas de los satélites, definir las normas técnicas que garanticen que las redes y las tecnologías se conecten. La UIT es la fuente de información más autorizada en el mundo en materia de estadísticas sobre TIC e información reglamentaria. Durante décadas ha recopilado, analizado y difundido datos sobre conectividad y las TIC.

La puntuación empleada en el IDI comprende de cero a cien puntos. Cero puntos corresponden a una economía sin Internet, sin cobertura de banda ancha móvil, sin móvil ni tráfico de datos, etc. Cien puntos remiten a una economía que ha alcanzado la máxima puntuación en los indicadores de la UIT. La calificación más alta la obtuvo Kuwait (100), y la puntuación más baja Chad (21,3). En el Índice del PNUD, Kuwait fue instalad en la posición (49), Chad (189).

La conectividad universal y significativa (UMC) representa la columna vertebral de la nueva metodología observada en el IDI. La UMC supone un enfoque “multidimensional” de la conectividad digital, que implica considerar estrategias que no se limitan a lo estrictamente digital. El enfoque responde a la necesidad de articular el potencial de la conectividad digital en el desarrollo social y económico. La UMC comprende dos grandes bloques de indicadores: los indicadores del bloque de conectividad universal y los de la conectividad significativa. Los indicadores son cuantitativos y fueron seleccionados a partir de los siguientes criterios: pertinencia del concepto; claridad/interpretabilidad; calidad de la fuente de datos -que principalmente proceden de fuentes oficiales-; fiabilidad por la metodología desarrollada por la UIT; aplicabilidad como medida del rendimiento en los países.

Los indicadores considerados en el bloque de conectividad universal, que fundamentalmente centran su atención en los hábitos de los usuarios de Internet son: personas que usan Internet, hogares con acceso a Internet, suscriptores activos de servicios de banda ancha móvil por cada 100 habitantes.

Los indicadores contemplados en la conectividad significativa, que centran su atención en la infraestructura disponible son: porcentaje de la población que al menos tiene acceso a redes 3G; porcentaje de la población que al menos tiene acceso a redes 4G; tráfico de Internet por suscripciones de banda ancha móvil; tráfico de Internet por suscripciones de banda ancha fija; cesta de alto consumo de datos móviles y voz, considerando el porcentaje que representa con respecto de la RNB per cápita.

De los referidos indicadores se desprendieron las siguientes unidades de análisis:

- porcentaje de personas mayores de 15 años que utilizan Internet
- porcentaje de hogares con acceso a Internet
- porcentaje de personas que poseen un teléfono celular
- porcentaje de escuelas que imparten educación primaria conectadas a internet
- porcentaje de escuelas secundarias conectados a Internet
- empresas conectadas a internet con menos de 10 empleados
- empresas conectadas a internet con más de 10 empleados
- paridad de género en el uso de internet
- paridad de género en el uso de teléfono móvil (porcentaje de mujeres que utilizan un teléfono móvil dividido por el porcentaje de hombres que utilizan un teléfono móvil).
- paridad de género en la propiedad de teléfonos móviles (porcentaje de mujeres que son propietarias de un teléfono móvil dividido por el porcentaje de hombres que son propietarios de un teléfono móvil).
- porcentaje de personas que tienen acceso a banda ancha fija de alta velocidad, Igual o superior a 10 megabytes por segundo.
- porcentaje de la renta nacional bruta per capita (RNB) que representa el costo del acceso a Internet de banda ancha fija.
- porcentaje de la renta nacional bruta per capita (RNB) que representa el costo del acceso a Internet de banda ancha móvil.

En 2024, en el bloque de indicadores considerados en la puntuación universal, la media fue 69.6 puntos. Cuatro naciones -Baréin, Emiratos Árabes Unidos, Hong Kong y Kuwait- alcanzaron la puntuación más alta (100). En el extremo opuesto, las calificaciones más bajas correspondieron a Chad (6.7), Burundi (12.6), Somalia (15.1), Madagascar (18), Mozambique (18.1) y Etiopía (18.6). En el Índice del PNUD, a las naciones mencionadas fueron otorgados los siguientes lugares: Baréin (34), Emiratos Árabes Unidos (17), Hong Kong (4), Kuwait (49), Chad (189), Burundi (187), Somalia (193), Madagascar (177), Mozambique (183), Etiopía (176).

La media en el bloque de indicadores comprendidos en la puntuación significativa fue 80.0 puntos. Kuwait registró la evaluación más alta (99.9). Las economías que recibieron las calificaciones más bajas fueron: República del Congo (30.6), Burkina Faso (34.7), Chad (35.9), Burundi (36.1). En el Índice del PNUD, las naciones referidas fueron ubicadas en los siguientes lugares: Kuwait (49), República del Congo (149), Burkina Faso (185), Chad (189), Burundi (187). Delas seis regiones consideradas en el Índice (Europa, Comunidad de Estados Independientes, Asia Pacífico, América, Estados Árabes, África), las mejores evaluaciones correspondieron a Europa (90.1) y, en segundo lugar, a la Comunidad de Estados Independientes (87). Las evaluaciones que recibieron las economías comprendidas en esas regiones fueron muy

similares. El tercer lugar correspondió a Asia Pacífico, cuyo puntaje fue 77.3. En el cuarto lugar fue ubicado el continente americano con 77.1 puntos. El quinto lugar correspondió a los Estados Árabes con 75.7 puntos. En las mencionadas regiones las evaluaciones que recibieron las naciones no fueron tan similares entre sí. Por último, África, en la sexta posición, que recibió la calificación más baja (50.1). Sin embargo, el mayor incremento en la puntuación media por regiones entre 2023 y 2024 correspondió a África (3.7 puntos), superando a Europa (1.8 puntos) que, como señalamos, registró la más alta puntuación. En África es posible advertir avances significativos en los indicadores que considera el Índice.

Sin embargo, los problemas que enfrenta África son complejos, destacando una pobre infraestructura, limitados recursos, y una numerosa población pobre. Los países con las economías menos desarrolladas, señala el Índice, deben centrar sus esfuerzos en elevar los porcentajes de usuarios de internet y hogares conectados a internet, incrementar la penetración de la banda ancha móvil y la asequibilidad.

El Índice presenta valiosa información sobre las medias de los indicadores empleados, considerando el nivel de desarrollo de las economías. En el Índice fueron contemplados cuatro grupos: naciones con renta baja, renta media baja, renta media alta y renta alta. Comparar los resultados que presentan las economías menos desarrolladas (renta baja) frente a las economías más desarrolladas (renta alta), nos permitirá reconocer la magnitud de las brechas existentes.

- En cuanto al porcentaje de personas que usan internet, en las naciones menos desarrolladas la media es 23.6% y en las más desarrolladas es 91.6 %. La diferencia es 68%.
- Por lo que respecta a los hogares con acceso a internet, en las naciones menos desarrolladas la media es 21.3 % y en las más desarrolladas 92.7%. La diferencia es 71.4%.
- La media en el número de suscripciones de internet de banda ancha en las naciones menos desarrolladas por cada 100 habitantes fue establecida en 35.3, mientras que en las naciones más desarrolladas es 123.4 La diferencia es 88.1
- El porcentaje de personas que por lo menos tienen acceso a redes 3G en las naciones menos desarrolladas es 74.4%, y en las naciones más desarrolladas 99.3%. La diferencia es 24.9%.
- El porcentaje de personas que por lo menos tienen acceso a redes 4G en las naciones menos desarrolladas es 48.4%, y en las naciones más desarrolladas es 98.4%. La diferencia es 50%.
- En los países menos desarrollados, el tráfico en Internet de banda ancha móvil (GB) por suscriptor fue estimado en 29.4 GB y en los más desarrollados es 169.1 GB. La diferencia es 139.7 GB por suscriptor.
- En los países menos desarrollados, el tráfico en Internet de banda ancha fija (GB) por suscriptor es 2'416.1 y en los países desarrollados 4'027.6 La diferencia son 1'6115.6 GB por suscriptor.
- El precio en el porcentaje de la RNB per cápita de la cesta de alto consumo (datos móviles y voz) en países no desarrollados es 18.0, y en los países desarrollados es 0.9. La diferencia es 0.9
- El precio en el porcentaje de la RNB per cápita de la cesta de banda ancha fija en

- países no desarrollados es 42.3 y en países desarrollados 1.4 La diferencia es 40.9
- El porcentaje de personas propietarias de teléfonos celulares en países no desarrollados es 42.3, y en países desarrollados 1.4 La diferencia es 40.9

Conclusiones

La falta de contenidos relevantes que satisfagan necesidades específicas también disuade a los hogares de gastar el poco dinero de que disponen para acceder a Internet. La Wi-Fi pública puede desbloquear la conectividad en lugares donde el acceso privado sigue siendo limitado.

Capacitar a las comunidades para satisfacer sus necesidades de conectividad. Las redes comunitarias son una opción viable para de comunicaciones en zonas desatendidas que los operadores rehúyen el ahorro de tiempo que suponen los sistemas de gobernanza electrónica obligaría a muchas personas desconectadas de países de renta baja a conectarse. Los creadores de contenidos y los gobiernos deberían colaborar para aumentar la utilidad de las aplicaciones y los contenidos digitales para que respondan a las necesidades básicas de la población.

Necesidades básicas de la población. Además de ahorrar costes y tiempo para los usuarios, la gobernanza electrónica también mejora la calidad de los servicios públicos en términos de coste, tiempo, confianza y eficiencia en términos de coste, tiempo, confianza y satisfacción de los ciudadanos. Po a lucha contra la desigualdad en internet exige una política previsora y creativa, diligencia en la aplicación, colaboración de múltiples partes interesadas y una misión de educar. La principal diferencia entre 2017, cuando lanzamos la iniciativa 3i, y hoy es que lo que está en juego es un fracaso mucho mayor, ya que los digitales del mundo avanzan a un ritmo acelerado. Y a medida que ricos se preparan para la transición al 5G, los ciudadanos de los países que aún luchan por desplegar redes 4G se verán perjudicados.

¿Cómo será el mundo si no podemos reducir las brechas digitales? Aunque muchas personas de renta baja de los países desarrollados estarán en desventaja, los más perjudicados serán los países de renta baja y media-baja.

Bibliografía

Broadband Commission for Sustainable Development. *The State of Broadband 2024*. <https://www.broadbandcommission.org/publication/state-of-broadband-2024/>

CEPAL. El efecto de la banda ancha en el crecimiento económico de América Latina: una aproximación basada en un modelo de ecuaciones simultáneas. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/48673-efecto-la-banda-ancha-crecimiento-economico-america-latina-aproximacion-basada#:~:text=Un%20incremento%20en%20un%201,la%20complementariedad%20entre%20ambas%20bandas>.

Economist Impact. *The Inclusive Internet Index. Five year look back Report*. https://impact.economist.com/projects/inclusive-internet-index/downloads/ei-meta_3i_5yr_lookback_report_0.pdf
Economy Intelligence. *The Inclusive Internet Index*. <https://impact.economist.com/projects/inclusive-internet-index/>

Freedom House. (2023). *Freedom on the Net 2023. The Repressive Power of Artificial Intelligence*. <https://freedomhouse.org/sites/default/files/2023-11/FOTN2023Final.pdf>

Latinobarómetro. Informe 2023. <https://www.latinobarometro.org/latContents.jsp>
Light, PC. (1990). *Baby boomers*. W.W Norton & Company.

Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (2024). Informe sobre Desarrollo 2023/2024. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2023-24overviewsp.pdf>

Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. Debate.

Statista. Countries with the fastest average fixed broadband Internet speed worldwide as of July 2024 (in Mbps). <https://www.statista.com/statistics/896772/countries-fastest-average-fixed-broadband-internet-speeds/>

Statista. Countries with the fastest average mobile internet speeds as of June 2024. <https://www.statista.com/statistics/896768/countries-fastest-average-mobile-internet-speeds/>

Statista. Internet usage rate worldwide as of 2023, by gender and region. <https://www.statista.com/statistics/491387/gender-distribution-of-internet-users-region/>

The Inclusive Internet Index. <https://impact.economist.com/projects/inclusive-internet-index?category=overall>

van Dijk, J. A. (2020). *The digital divide*. John Wiley & Sons.

van Dijk, J. A. y Hacker, K. (2003). The Digital Divide as a complex and dynamic phenomenon. *The Information Society*, 19(4), 315–326. <https://doi.org/10.1080/01972240309487>