

# El desafío de la inclusión digital universal

## The challenge of universal digital inclusion

Journal of Economic Literature (JEL):  
I3, L86, L96, O33

Palabras clave:  
Bienestar y pobreza  
Servicios de información. Programas informáticos  
Telecomunicaciones  
Cambio tecnológico: opciones y consecuencias

Keywords:  
Welfare and Poverty  
Information Services;  
Computer Software  
Telecommunications  
Technological Change:  
Choices and Consequences

Fecha de recepción:  
7 de septiembre de 2021  
Fecha de aceptación:  
29 de septiembre de 2021

*Una madre no debería tener que elegir entre comprar tortillas para alimentar a su familia o comprar conectividad para que su hijo pueda tener acceso a educación.*

### Resumen

Covid-19 ha expuesto los altos costos de la brecha digital. Las personas sin conectividad de telecomunicaciones han tenido menos opciones de desarrollo humano y menos oportunidades de ingresos. El reciente encierro social (o confinamiento), debido al

virus, afectó la educación, la interacción social, el acceso a la salud y el trabajo. Las personas conectadas a Internet con servicios de datos pudieron responder mejor a este escenario crítico. Como resultado, la desigualdad aumentó, ya que los excluidos digitalmente han tenido menos opciones de educación a distancia, telemedicina, oficina en casa y acceso a los mercados. La pobreza también ha aumentado durante este difícil periodo. En este documento presentamos opciones para dotar de infraestructura de telecomunicaciones para áreas aún no cubiertas, que –en gran medida– no son viables con el actual modelo tradicional de mercado de los operadores tradicionales de telecomunicaciones. Además, presentamos opciones para cerrar la “brecha de adopción” en áreas donde la infraestructura ya está disponible. La integralidad de estas acciones –desde el lado de la oferta y de la demanda– apoyaría el bienestar y un mayor crecimiento económico. La inclusión digital universal es una tarea básica si queremos alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible en 2030, especialmente dada la reciente desaceleración en su consecución debido al Covid-19.

 **Carlos M. Jarque**  
América Móvil  
carlosmjarque@gmail.com

### Abstract

Covid has exposed the high costs of the digital divide. People without telecom connectivity have less options for human development and fewer income opportunities. The recent social confinement, due to the virus, affected education, social interaction, access to health and work. People connected to the internet with data services were able to respond better to this critical scenario. As a result, inequality increased, as those digitally excluded had fewer options for distance learning, telemedicine, home office, access to markets, etc. Poverty has increased. In this paper we present options to provide telecommunications infrastructure to areas not yet covered, which –to a large extent– are not viable with the current traditional profit-making telecom model of operators. Also, we present options to close the “Adoption Gap” in areas where infrastructure is already available. The integrality of these actions (from the supply and demand sides) would support wellbeing and greater economic growth. Universal digital inclusion is a basic task if we are to attain The Sustainable Development Goals in 2030, particularly given the recent slowdown in their attainment due to Covid-19.

# 77

*ECONOMÍAunam* vol. 18, núm. 54,  
septiembre - diciembre, 2021

© 2021 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## 1. Introducción

En el año 2020 el Covid-19 generó, a nivel global, tres pandemias interrelacionadas y simultáneas. Una *pandemia sanitaria* (con millones de contagios y muertes); una pandemia de recesiones económicas –en tan solo un año los empleos perdidos en el mundo fueron equivalentes a los generados en la década anterior y en algunos países el Producto Interno Bruto (PIB) tuvo su mayor caída en 100 años–, y una *pandemia de angustia, miedo e incertidumbre*.

Las telecomunicaciones fueron un aliado fundamental para mitigar las consecuencias de estas tres pandemias, por ejemplo: evitando contagios al alertar a aquellos que estuvieron próximos a una persona infectada, identificados a través de los teléfonos celulares; abriendo opciones de atención médica vía el envío de diagnósticos digitales y permitiendo consultas mediante telemedicina; proporcionando eficaces redes fijas y móviles para comunicar a investigadores en todo el mundo que, en tiempo récord, elaboraron las vacunas; habilitando comercio electrónico y conferencias virtuales para mantener la operación de negocios e instituciones; facilitando el teletrabajo y la educación a distancia; coadyuvando seminarios, a través de las redes, sobre “sana convivencia en el hogar durante el confinamiento”.

Este período ha generado, entre otras, tres experiencias:

1. Primero, se ha tenido un empujón de las “habilidades digitales” de la sociedad, adelantándonos varios años.
2. Segundo, se ha incrementado sustancialmente la demanda de servicios de datos, y la “nueva normalidad” ya es más digital.
3. Y tercero, desafortunadamente, la *exclusión digital* fue y está siendo un elemento de *incremento de la desigualdad social*; los más afectados han sido aquellos sin servicios de conectividad y de banda ancha.

## 2. Exclusión Digital y Desigualdad Social

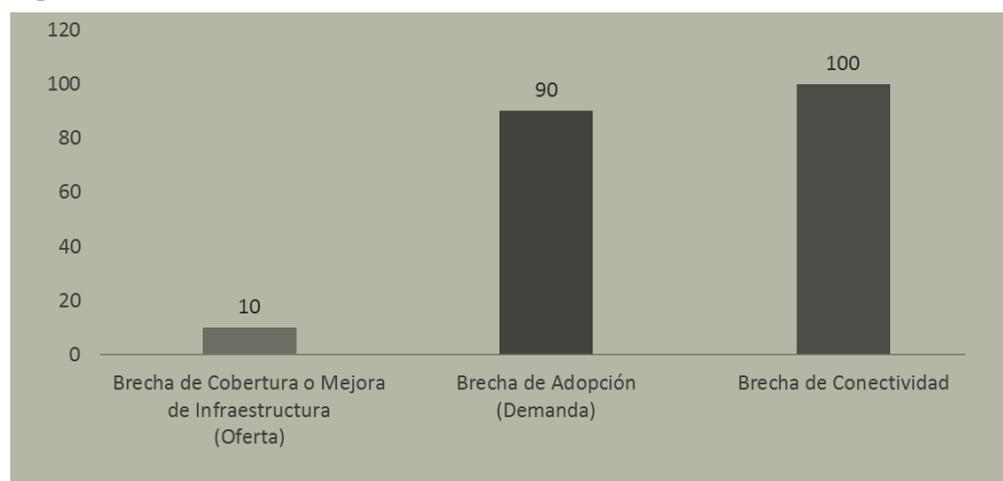
Aproximadamente la mitad de la población mundial no está conectada a internet. Es un monto de 3700 millones de personas. En algunos casos se debe a que no existen redes de comunicación de banda ancha en sus regiones (el denominado “*Coverage Gap*” o “*Brecha de Cobertura*”). En otros se debe a que las redes disponibles no cuentan con tecnología moderna y no son capaces de proporcionar servicios de banda ancha (“*Up grade Gap*” o “*Brecha de Mejora de Infraestructura*”); y, por último, en otros casos, las personas tienen redes a su

alcance, pero aún no se han conectado a estos servicios debido a la ausencia de dispositivos, falta de contenido relevante para ellos, insuficientes habilidades digitales, o falta de recursos para pagar los servicios de telecomunicaciones. A este último conjunto de factores se le denomina como el “*Adoption gap*” o “*Brecha de Adopción*”. A nivel global, la Brecha de Cobertura junto con la Brecha de mejora de infraestructura suman un 15% de los no conectados, y el restante 85% de los no conectados se debe a la Brecha de Adopción.

Estas tres “brechas” en la conectividad de banda ancha tienen diferente relevancia en las distintas zonas geográficas.

Por ejemplo, en América Latina se tiene un total de 41% de la población sin acceso a internet. De este universo, 9% es por “Brecha de Cobertura”; 1% requiere modernización o “*up grade*” de la red existente; y el restante 90% es por “Brecha de Adopción”. Así, desde un punto de vista práctico, 10% (9+1) requiere acciones para lograr la oferta de servicios, y 90% requiere apoyos por el lado de la demanda.

Figura 1. América Latina



La población con exclusión digital tiene menores oportunidades de acceso a educación, servicios de salud, capacitación laboral, e-finance, comercio electrónico, participación social, acceso al derecho a la información, etc. Cualquier enfoque de medición de marginación y pobreza identificaría que la ausencia de estos servicios implica menores oportunidades de desarrollo, al tener menores opciones para capital humano y menores oportunidades de ingresos. En igualdad de circunstancias, el nivel de bienestar de aquellos conectados es mayor que el de los que no tienen acceso a los beneficios del mundo digital. Los excluidos del mundo digital son, en su gran mayoría, los mismos que constituyen el universo de atención de los “Objetivos de Desarrollo Sostenible”, y se tienen

amplios estudios que indican que, si no se atiende su conectividad, no será posible alcanzar estas metas de desarrollo incluyente suscritas por los países.

### 3. “Brecha de Cobertura” y “Brecha de Mejora”: La Infraestructura para Conectividad Universal

La Comisión de Banda Ancha (Copresidida por el Presidente de Ruanda y por el Ing. Carlos Slim Helú, y auspiciada por la ONU, ITU y UNESCO) estableció un grupo de trabajo sobre *“Modelos Financieros en el Siglo XXI para el Desarrollo Sostenible de Banda Ancha”*.

Uno de los temas discutidos por este grupo han sido las opciones para lograr la conectividad de zonas aún sin infraestructura adecuada de telecomunicaciones (15% a nivel global y 10% en el caso de América Latina).

Se ha visto que los modelos de mercado tradicionales no resuelven el tema por no ser áreas rentables. El sector telecomunicaciones tradicional (operadores) ya realiza significativas contribuciones mandatorias en términos de impuestos, “obligaciones de hacer”, pagos de espectro, licencias, etc. El modelo tradicional del sector está actualmente limitado en su escalabilidad por no ser costeable en las zonas remanentes, particularmente zonas rurales y remotas. De ahí que para cerrar la brecha digital se han propuesto esquemas innovadores, ampliando la base de contribuyentes y definiendo mecanismos de colaboración más eficaces.

Dentro de los esquemas identificados, se tiene:

- Aportaciones a Fondos de Inversión en Telecomunicaciones (USF's y otros fondos) por parte de los “Beneficiarios de la Economía Digital” (“Digital Economic Beneficiaries” o DEB's) que actualmente tienen acceso gratuito a las redes, importantes ganancias con su uso, y que lograrían beneficios adicionales, por su colaboración, al tener un mayor número de usuarios. Los DEB's incluyen “non-network operators” como plataformas de internet, proveedores de soluciones digitales, elaboradores y diseminadores de contenido digital. Adicionalmente, se estima que 75% del impacto económico de los beneficiarios de internet son actores fuera del sector TIC, y estos también podrían contribuir con recursos para la cobertura universal.
- Amplio uso de avances tecnológicos para disminuir costos de despliegue.
- Financiamiento de la conectividad vía los proveedores de equipos.
- Alianzas público/privadas para ampliar la cobertura (e. g. canalizando parte de los impuestos pagados por el sector para llevar conectividad a zonas

marginadas).

- Esquemas de garantías y financiamiento mixto (“blended”) incluyendo recursos concesionales de Bancos de Desarrollo.
- Modelos de participación comunitaria.
- Modelos de co-participación (por ejemplo, alianzas con otros servicios públicos como electricidad) y
- Esquemas de agregación a nivel local y regional.

En el documento *“Innovative Financing Models for Bridging Broadband Connectivity Gaps”* (septiembre 2021) del grupo de trabajo referido, se explican en detalle las características de estos modelos para aumentar la oferta de servicios.

Se estima que se tienen amplias opciones para financiar y desplegar y modernizar la infraestructura requerida. Así se atendería la “Brecha de Cobertura” y la “Brecha de up grade o modernización de la red” aumentando la oferta de servicio.

#### **4. Acciones para Cerrar la “Brecha de adopción”**

Por lo que toca al lado de la demanda, tres son los principales elementos para cerrar la “Brecha de Adopción”: *i)* Dispositivos; *ii)* Contenido relevante y habilidades digitales, y *iii)* Costo accesible i.e. asequibilidad (*affordability*).

- Con relación a los Dispositivos, se pueden manejar opciones de micro financiamiento, reducción de impuestos y tarifas de importación, reducción o eliminación de “patent royalties”, y agregación de demanda. También, el reciclaje de dispositivos usados (tan solo en Estados Unidos se eliminan 152 millones de unidades al año).
- Respecto al Contenido, se tiene un amplio acervo. Por ejemplo, vía la Fundación Carlos Slim se tienen miles de cursos de acceso gratuito en muchos ámbitos. Es deseable identificar estos contenidos, dar amplio acceso a las plataformas existentes, y elaborar otros contenidos relevantes a nivel local para formar capital humano, para apoyar a empresas, y para impulsar comercio y empleo.
- Quizá una de las aristas más complejas sea la del costo accesible (tema a tratar en la siguiente sección).

#### **5. Las Sinergias: los programas para combatir la pobreza**

Desde la última década del siglo xx, se han instrumentado programas “Integrales” de reducción de la pobreza, conocidos como “Programas de Transferencias Condicionadas de Ingresos” (en México se llamó originalmente Progresá (Programa de Educación, Salud y Alimentación); y en Brasil se llama

“Bolsa Familia”).

Estos programas dan apoyo, con recursos gubernamentales, sujetos a acciones comprometidas por parte de los beneficiarios, en un marco de responsabilidad.

Por ejemplo, para el caso de Progresá, en Educación, se dan becas para primaria y secundaria (recursos monetarios) a las familias sujeto a que sus hijos o hijas asistan a la escuela, requiriendo certificación de la asistencia de los menores a través de los maestros en las escuelas. Los montos otorgados aumentan según el grado escolar y son mayores para las niñas, ante su mayor tasa de deserción escolar.

En Salud se otorga un monto económico sujeto a la asistencia de la familia a clínicas para recibir un paquete básico de salud que incluye: saneamiento básico a nivel familiar; atención prenatal, del parto y puerperio; vigilancia de la nutrición; inmunizaciones; tratamiento antiparasitario; prevención y control de tuberculosis, hipertensión y diabetes; y capacitación para el autocuidado de la salud.

En Alimentación, se otorga en forma gratuita una papilla alimenticia con 100% de los micronutrientes necesarios. Se brinda para madres embarazadas y niños menores de 5 años. Se dan otros recursos para la alimentación a nivel de toda la familia.

Para la infraestructura pública, las dependencias responsables montaron las escuelas y clínicas requeridas en las zonas de aplicación del programa.

La identificación de las localidades y familias beneficiarias se realizó vía detalladas evaluaciones socioeconómicas. El detalle se encuentra en las Reglas de Operación 2000 del Presupuesto de Desarrollo Social, Sedesol, aprobadas por el Congreso de la Unión de México. La inversión para establecer y administrar estos programas “integrales” ya se realizó desde hace años.

Cada mes, la suma del monto promedio de recursos otorgados por familia es de 32 dólares. Actualmente los recursos provienen en su mayoría del presupuesto público.

Estos “Programas de Transferencias Condicionadas de Ingresos” han tenido evaluación desde su origen.

En México, por ejemplo, en el año 2000 ya eran 2.6 millones de familias beneficiadas (aproximadamente 14 millones de personas en 53,000 localidades). Su ingreso familiar con Progresá aumentó 36%; los hogares más pobres aumentaron 20% su participación en el ingreso total; la inequidad (vía índice de Gini) disminuyó 10%; ingesta calórica aumentó 6%; desnutrición en niños menores de 6 meses se redujo en 24%; número de visitas para control estado nutricional de menores de 5 años aumentó 30%; prevalencia de bajo peso al nacer se redujo a la mitad; se redujo en 18% la mortalidad infantil; y se tuvo un incremento de 35% en matrícula de nivel secundaria (el incremento fue

de 40% en matrícula de niñas en secundaria vs. deserción de 2.6% registrada en el ciclo anterior al programa). Se redujo el trabajo infantil y se tuvieron mejoras comunitarias. Todos son beneficios que han sido constatados en campo, no teóricos (ver Skoufias *et al* (2000)).

Los “Programas de Transferencias Condicionadas de Ingresos” buscan romper con el círculo de transmisión intergeneracional de la pobreza, a través del fortalecimiento de las capacidades de las personas en las áreas de educación, salud y alimentación. Los programas están centrados en la familia. Ya son millones y millones de beneficiarios en todas las regiones.

El Consejo Económico y Social de la ONU calificó a estos programas como la *estrategia más integral y eficaz de combate a la pobreza*. La misma conclusión ha sido expresada también por el BID, CEPAL, Banco Mundial, OECD e instituciones académicas.

En México, el programa *Progres*a cambió de nombre a “*Oportunidades*”, luego a “*Prospera*” y ahora tiene diferentes componentes denominados “Becas para el Bienestar”, y “Bienestar en Salud”. Los programas han ido evolucionando en el tiempo y en algunos casos han integrado apoyos adicionales. En México se dan apoyos a más de 8 millones de familias.

Pero ahora estamos ante una nueva realidad, y al igual que la Educación, Salud y Alimentación, la *Conectividad* se vuelve un aliado esencial para aumentar capital humano y capacidades laborales.

La salida estructural de la pobreza es vía el empleo, y el acceso a la conectividad es una condición fundamental para el empleo en un mundo más digital e interconectado.

De ahí que se sugiere incorporar en estos programas (tipo Progres)a un componente adicional de conectividad. Es decir, que sean una Nueva Generación de Programas de Educación, Salud, Alimentación y CONECTIVIDAD.

Para cerrar la “Brecha de la Adopción”, se podrían otorgar, a los beneficiarios actuales de estos programas integrales, “Cupones de Conectividad” (como tarjetas de prepago) y se podría condicionar su entrega a la asistencia a cursos sobre habilidades digitales. El costo anual no implicaría un incremento significativo en el presupuesto público que ya se asigna a estos programas.

Actualmente, los costos de implementación serían muy bajos, ya que la administración y logística ya están en operación. Solamente se tendrían que mapear las comunidades con acceso actual a la oferta de conectividad; y establecer la logística de entrega de tarjetas de prepago y de capacitación digital. El cupón de conectividad también podría financiarse con recursos de los “Fondos de Inversión en Telecomunicaciones” o USF’s, referidos en la sección 3. Se podría tener un costo de menos de 10 dólares al mes por familia para su conectividad. Los dispositivos serían proporcionados vía agregación de la de-

manda o vía reciclaje. Otra opción, en lugar del uso de dispositivos móviles, sería a través de la instalación de equipos Wi-fi en el hogar.

Los beneficios de esta iniciativa serían muy claros. Se contribuiría a eliminar la “Brecha de adopción”; se daría rentabilidad a la infraestructura ya instalada; se daría acceso a la educación; amplios servicios de telemedicina; capacitación laboral; nuevos recursos financieros digitales vía “mobile money”; y oportunidades de comercio con nuevas formas de acceder un amplio mercado con sus productos y servicios locales, entre otros importantes elementos para aumentar el bienestar.

Sería una forma de aproximarse al logro de los “Objetivos de Desarrollo Sostenible”, que tienen horizonte año 2030, para erradicar la pobreza a nivel mundial. Con la conectividad se incrementaría la productividad y el ingreso de las empresas en esas zonas, lo cual implica aumento en el PIB y mayores ingresos para los hogares, y se disminuiría la actual inequidad.

El esquema de “Apoyo a la Adopción” se podría aplicar a familias que son beneficiarias de algún apoyo social individual, logrando sinergias que pueden ser de mucha utilidad, o –incluso– a aquellos que aún no forman parte de los programas de combate a la pobreza. Asimismo, se podría aplicar para el restante 10% de la población cuando ésta ya tenga acceso a la infraestructura de conectividad necesaria.

## 6. Conclusión

Ante la crisis vivida por el Covid-19, hay estudios que indican que los índices de pobreza extrema han retrocedido varias décadas en muchas regiones, incluida América Latina; las brechas en educación y en otros ámbitos sociales también han aumentado. Estudios complementarios muestran el riesgo de tener otra “década perdida”, con altos costos sociales, aumentando inequidad, pobreza y marginación.

Pero también en este último año hemos tenido una valiosa lección sobre la importancia de la tecnología de telecomunicaciones. Tuvimos, como sociedad, una innovación digital obligada, con buenos resultados.

Se piensa que hoy día la mejor política social es la inclusión digital. Sin ella, la inequidad se está incrementando. Con ella, se logra igualar el acceso a las oportunidades y concretar mayor bienestar. Tenemos una época de buena fortuna tecnológica que debemos aprovechar con sentido práctico.

De la población no conectada, atender 15%, que aún falta por cubrir para tener acceso a modernos servicios de telecomunicaciones, es viable vía nuevos modelos financieros y de inversión.

Atender 85% en la que se requiere eliminar la “Brecha de Adopción” es viable vía sinergias con programas actuales, instrumentando una “Nueva Generación de Programas Integrales de Reducción de la Pobreza”. Los beneficios ya obtenidos mediante su enfoque sectorial original serían multiplicados, y se tendrían mejoras adicionales en otras dimensiones. Al eliminar la “Brecha de Adopción”, se logra equidad y mayor integración de todos al desarrollo sostenible. No dejar a nadie atrás, es no dejar a nadie sin conectividad.

Se considera importante iniciar “ejercicios piloto” en algunas localidades, para ir evaluando las bondades de un esquema novedoso, que potencialmente puede cambiar el horizonte de millones de personas, a un costo relativamente bajo comparado con los beneficios.

### Referencias

- Reglas de Operación (2000). Sedesol. Ramo Administrativo Desarrollo Social, pp. 1-1,106.
- Skoufias. E. *et al* (2000). “Is Progresas Working? Summary of the results of an Evaluation by IFPRI”. The International Food Policy Research Institute (IFPRI), pp. 1-49.
- 21<sup>st</sup> Century Working Group on Financing Models for Sustainable Broadband Development (September 2021). “Innovative Financing Models for Bridging Broadband Connectivity Gaps”. UN/ITU/UNESCO Broadband Commission, pp. 1-59.