

Inclusión Digital en México, el reto de consolidar un derecho entre los adultos mayores

Digital inclusion in Mexico, the challenge of consolidating a right among older adults

EDUARDO GERARDO ROSAS GONZÁLEZ
MARÍA CATALINA OVANDO CHICO

Recibido: 29/mayo/2018 Aceptado: 14/noviembre/2018

Resumen

En la literatura de inclusión digital, se ha identificado ampliamente a los adultos mayores como una población vulnerable en acceso a internet. Para el caso específico de México, este tema es crucial, debido a que recientemente se incluyó el derecho al acceso a las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Constitución. El presente trabajo tiene como objetivo identificar las mejores prácticas a nivel internacional en el combate a la exclusión digital de los adultos mayores, y a partir de ello, sugerir cursos de acción que puedan incidir en la solución de esta problemática. Mediante una revisión sistemática de la literatura se identifican los determinantes del uso de banda ancha de esta población, y posteriormente se realiza una revisión de las políticas públicas aplicadas en México. Los resultados arrojan que no existen políticas públicas específicas enfocadas a este sector de la población. Aunque las políticas públicas de inclusión digital han considerado acciones destinadas a fomentar el acceso en adultos, no hay estudios que muestren el impacto de estos programas en la población estudiada. Finalmente, se recomiendan acciones concretas para enfocar las políticas públicas hacia el desarrollo de las habilidades y confianza para uso de las TIC en adultos mayores.

Palabras clave: Adultos mayores, inclusión digital, México.

Abstract

In the digital inclusion literature, seniors have been identified as a vulnerable population in Internet access. For the specific case of Mexico, this issue is crucial, since the right to access to information and communication technologies in the Constitution was recently included. The objective of this paper is to identify the best practices at the international level in the fight against digital exclusion of seniors, and from that, to suggest courses of action that may include the solution of this problem. Through a systematic review of the literature, the determinants of the broadband use of this population are identified, and subsequently a review of the public policies applied in Mexico. The results show that there are no specific public policies aimed at this sector of the population. Although public policies on digital inclusion aim to promote access in seniors, there are no studies that show the impact of these programs on the population studied. Finally, we opt for public policies for the development of skills and confidence for the use of ICT in seniors.

Keywords: Older adults, digital inclusion, Mexico.

I Introducción

En 2013, el Congreso de la Unión aprobó la modificación al artículo 6 constitucional (Secretaría de Gobernación, 2013b), con el fin de garantizar el acceso a la información y comunicación, convirtiendo a las telecomunicaciones en un derecho social.

Tal cambio requirió de otras reformas complementarias, enfocadas sobre todo en promover la competencia de un sector que había estado caracterizado por una alta concentración de mercado y poder monopolístico (Huerta-Wong & García, 2013). Después de la reforma en telecomunicaciones se observa una mayor penetración del mercado, menores precios y mayor adopción de diferentes servicios relacionados (Chavarín & Okabe, 2016), en general, una mejora en el acceso y uso de internet en México (Ayala, Chapa, García, & Hibert, 2018; Ovando & Olivera, 2018b).

A pesar de estos avances, aún existe un rezago digital en un sector de la población, los adultos mayores. Esta exclusión o brecha digital, se refiere no solo a las desigualdades en el acceso, sino que incluye las diferencias en el uso y conocimiento de las TIC (Llorca, 2013). Como se señala en la literatura, proveer el acceso a estas herramientas no garantiza su uso (Bunyan & Collins, 2013; Huerta & Sandoval-Almazán, 2007; Nishijima, Ivanauskas, & Sarti, 2017), lo cual implica la existencia de otros factores que propician la exclusión, como se puede deber a una serie de carencias económicas o una limitación cognitiva debido a la curva de aprendizaje, a diferencia de aquellos que sí deciden desvincularse de las TIC (Helsper, 2009).

El objetivo de este documento es identificar las mejores prácticas a nivel internacional en el combate a la exclusión digital de los adultos mayores, y a partir de ello, sugerir cursos de acción que puedan incidir en la solución de esta problemática. Para eso se realiza una revisión sistemática de literatura, donde se identifican los principales factores o determinantes de los adultos mayores para vincularse al uso de internet, las mejores prácticas a niveles internacional no solo están enfocadas a garantizar el acceso universal a las TIC, sino también en la incidencia en factores de percepción y motivación a fin de reducir la brecha digital de esta población.

Los retos para consolidar este derecho entre los adultos mayores, parten de una serie de carencias económicas y sociales, así como de la falta de políticas públicas orientadas a este sector, ya que las políticas públicas o programas sociales aplicadas en el país en los últimos dieciocho años, están enfocadas sobre todo a la población joven y a promover la competencia económica. Aunque esto ha traído mejoras a la sociedad en general, también ha ocasionado que se mantenga un rezago digital en la población mayor.

El trabajo está dividido en cuatro secciones, incluyendo de la presente introducción. En la segunda sección se muestran los principales determinantes de la inclusión digital, donde se observa que se ha experimentado un cambio en la principal barrera para la inclusión: La accesibilidad, donde anteriormente era el principal problema, con las nuevas tecnológicas y las economías de

escala se ha logrado llevar la conectividad a zonas geográficas lejanas.

Hoy en día, los problemas de alfabetización digital, de percepción o desconocimiento de las ventajas que implica el uso de internet son los factores que se denotan en la literatura como barreras para reducir la brecha digital. En efecto, estos últimos factores de percepción están muy relacionados con la utilidad percibida y la facilidad de uso.

En el tercer apartado se muestran las políticas o programas sociales aplicados en México, desde inicios de la década de los dos mil, hasta la actualidad. Se observa que la mayoría de los programas carecen de acciones concretas para reducir la brecha digital de la población en edad avanzada.

Además, también faltan acciones enfocadas a la educación digital para la población en general, pues las existentes están dirigidas a una población objetivo que, si bien es válido, genera que el segmento de la población que carece de estas habilidades o que tiene algún grado de rezago digital, permanezca en esta situación.

Finalmente, el cuarto apartado presenta algunas consideraciones finales sobre la situación actual de los adultos mayores y su exclusión digital así de cómo reducirla, en general, las recomendaciones deben ir dirigidas a promover el acceso a redes de comunicación, pero también a enseñar a usar y demostrar que ventajas tiene su uso, combatir la brecha digital también implica combatir las desigualdades de uso y conocimiento.

2 Adopción de internet en adultos mayores

El uso de internet ha crecido a un ritmo acelerado desde la revolución tecnológica de la década de los noventa (Ramasubramanian, 2010). Acorde a los datos proporcionados por el Banco Mundial (2018) sobre la disponibilidad de internet, a principios de la década de los años noventa, menos del uno por ciento de la población utilizaba internet en países como Estados Unidos y Reino Unido; para el año 2000, este porcentaje era de 43 y 27%; para el 2016, en países desarrollados como Japón y Reino Unido, el porcentaje de la población que utilizaba esta herramienta fue de más del 90%, mientras que en México este porcentaje era de 59.5%.

Al igual que en muchos otros derechos sociales, el ejercicio pleno del derecho al acceso a la información es desigual, incluso entre sectores de la población de un mismo país, debido a que existen barreras ya sea por la oferta o la demanda. Uno de los sectores en los que se observa una desigualdad en el ejercicio de su derecho a la información y telecomunicaciones, es la población de adultos mayores. Al año 2014, según datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en Reino Unido, de los adultos de 65 a 74 años, el 71% son usuarios de internet, en Estados Unidos el 64%, mientras que en países como España y Chile, ronda el 20%, para este año en México solo 7.4% de esta población era usuaria de internet, muy por debajo de algunos países nórdicos, como Dinamarca o Islandia donde la

cobertura para esta población es del 85 y 89% respectivamente, por lo que se muestra una primera evidencia del rezago digital que viven los adultos mayores.

El porcentaje de adultos mayores que hacen uso de internet (y otras TIC) es bajo comparado al de personas jóvenes, se ha identificado que existe un rezago en la adopción de estas herramientas por parte de los adultos mayores (Bunyan & Collins, 2013; Eastman & Iyer, 2005; Onitsuka, Hidayat, & Huang, 2018; Siren & Knudsen, 2017; Wagner, Hassanein, & Head, 2010) mientras que los jóvenes, considerados nativos digitales, pueden con facilidad aceptar y usar nuevas tecnologías, los adultos mayores no sólo enfrentan dificultades técnicas y físicas para explotar sus beneficios, sino que también hay en general una falta de interés o motivación por parte de este sector en adoptar el uso de las TIC (Onitsuka, Hidayat, & Huang, 2018; Siren & Knudsen, 2017) esto es evidencia de que existen otros factores que determinan el uso de las TIC más allá de considerar sólo factores de demanda, como ingreso y precios.

Algunos de estos factores se pueden explicar con el “Modelo de Aceptación de la Tecnología” (TAM), donde se toma en cuenta la percepción del individuo como un factor determinante en la decisión de uso o no, de algún tipo de dispositivo tecnológico.

2.1 TAM

En la actualidad es importante el uso de las tecnologías de información en varios sectores, desde el privado, económico, político y hasta el público, esto aunado a la am-

plia penetración de estas tecnologías hace destacar la gestión para su uso apropiado.

El modelo TAM se destaca de los demás modelos que miden la aceptación tecnológica, por haber sido altamente probado en predecir el uso de las TIC (Davis, 1989), para hacerlo se basa en dos características principales: la utilidad percibida y la facilidad de uso percibida.

Estos dos determinantes son muy importantes, ya que las personas tienden a usar o no usar una aplicación en la medida en que creen que les ayudará a realizar mejor su trabajo, esta vendría a ser la utilidad percibida. Sin embargo, si los usuarios creen que una aplicación es útil, también pueden creer que el manejo de esta sería difícil para ellos, por lo que los beneficios de rendimiento del uso se ven superpuestos por el esfuerzo de usar la aplicación. Por lo tanto, la aceptación hacia la tecnología también es influida por la facilidad de uso percibida.

Según Davis (1989) la intención del modelo de aceptación tecnológica es explicar las causas de los usuarios, de aceptación de la tecnología. Las percepciones del sujeto en la utilidad y facilidad de uso percibida son determinantes para decidir el uso de un sistema, además que, en su estudio, la utilidad percibida está fuertemente correlacionada con la aceptación del usuario.

En la literatura empírica, al realizar una búsqueda en revistas científicas y bases de datos sobre estudios empíricos que hayan utilizado como base este modelo, se encuentra que el modelo TAM ha demostrado ser una herramienta robusta para

explicar la conducta de las personas, esto debido a la gran variedad de factores que toma en cuenta, así como sus posibles extensiones del modelo y en las aplicaciones empíricas, ha sido empleado ampliamente para analizar la adopción del e – gobierno, uso de internet y otras TIC's.

En la Tabla I se resumen algunos de estos estudios donde se hace énfasis en algún determinante específico, así como los que se encuentran con mayor frecuencia en la literatura. Aunque la mayoría analiza la adopción del e – gobierno, de igual manera aportan información valiosa para entender como la percepción afecta la decisión de adopción de alguna herramienta. Se debe sobre entender que los factores o argumentos que se presenta en la siguiente tabla afecta la utilidad o la facilidad de uso que son la base del modelo.

A manera de resumen se puede decir que la actitud de las personas frente al uso o adopción de internet depende tanto de factores internos (de las personas) como la confianza que tengan en el internet o en los aparatos electrónicos influye en su decisión de usar dichas herramientas, una percepción de miedo o desconfianza es un impedimento para la adopción de nuevas tecnologías.

La falta de experiencias previas también genera que no se tenga confianza sobre el internet o también se muestren indiferentes a usar estas herramientas ya que a su vez no perciben que les puedan ser útiles

en su día a día. Sin embargo, incluso entre aquellos que, si confían y encuentran utilidad en dichas tecnologías, pueden optar por no usarlas si la calidad es deficiente, o su uso es complicado, en detrimento de la utilidad percibida. Las páginas de internet, así como dispositivos para acceder deben ser fáciles de usar e intuitivos de utilizar.

Son pocos los autores que se han concentrado en los adultos mayores, sin embargo, las conclusiones son similares a las descritas con anterioridad, la edad se relaciona negativamente con la facilidad de uso percibida y por lo tanto con la adopción de tecnologías.

2.2 Factores Demográficos en adultos mayores

En la literatura sobre determinantes de la exclusión digital, es visible un cambio en la principal causa de exclusión, de lo general a lo personal, es decir, las principales barreras para garantizar que toda la población tenga acceso a internet hoy en día no son las mismas que hace algunos años, la tecnología, al ser su evolución muy rápida, su crecimiento y avance en las fronteras de conocimiento, genera que algunos grandes problemas del pasado dejen de serlo en el presente.

Los principales problemas para la conectividad del lado de la oferta es la falta de acceso, de infraestructura física que permita la conectividad, el precio del servicio y la calidad. Por el lado de la demanda: el ingreso de las personas y su preferencia por estas herramientas (Alampay, 2006).

Tabla 1: Factores que afecta la utilidad y facilidad de uso según el modelo TAM

| Factores | Autores | Año | Conclusiones |
|---|--|------|---|
| Confianza sobre el internet | Al-adawi, Yousafzai, & Pallister | 2005 | La intensión y uso se ven afectados por su percepción de la confianza, que se ve reflejada en factores de riesgo como la seguridad, privacidad y el medio. |
| | Lee & Lei | 2007 | En algunos casos la confianza y la compatibilidad; es decir, la creencia de que las páginas de internet se adaptan al estilo de vida de los usuarios, explican más del 60% de la variación de la intención. |
| | Kurfali, Arifoğlu, Tokdemir, & Paçin | 2017 | Tener o no información completa sobre los beneficios afecta la confianza hacia el gobierno. |
| | Panopoulou, Tambouris, & Tarabanis | 2018 | Se habla de conceptos cómo la confianza tecnológica, integración a los procesos de gobierno, condiciones de facilitación percibidas y las influencias sociales. |
| Utilidad percibida del uso del internet | Carter & Belanger | 2004 | La utilidad percibida, se ve afectada por la ventaja relativa y la compatibilidad. |
| | Wangpipatwong, Chutimaskul, & Papsatrorn | 2008 | La utilidad percibida y la facilidad de uso percibida sumada a la autoeficacia de las computadoras afectan positivamente a que los ciudadanos decidan usar los sitios web del e-gobierno. |
| Actitud y el entorno | Dimitrova & Chen | 2006 | Características socio psicológicas, utilidad e incertidumbre percibida y la mentalidad cívica influyen en el proceso de adopción del e-gobierno, así como la comunicación interpersonal y de masa y los canales de medios de comunicación. |
| | Rokhman | 2011 | Las variables de ventaja relativa y compatibilidad se probaron como factores útiles en cuestión de predecir la intención de uso del gobierno electrónico. |
| Calidad del servicio | Kumar, Mukerji, Butt, & Persaud | 2007 | Calidad del servicio electrónico impacta la percepción de utilidad, páginas web bien diseñadas, fácil acceso y navegación del sitio afecta positivamente la adopción de servicios por internet incluyendo el e – gobierno. |
| | Tan, Benbasat, & Cenfetelli | 2008 | La calidad de los servicios del gobierno electrónico es un impulsor de la confiabilidad de los ciudadanos y promueve la adopción del e-gobierno. |
| | Phang, Li, Sutanto, & Kankanhalli | 2005 | La utilidad percibida es la variable que mejor predice la intención de adopción. La seguridad en internet y la facilidad de uso también abonan a la utilidad percibida. La cultura puede sustituir factores como imagen y compatibilidad. |
| Factores que influyen sobre los adultos mayores | Viñarás-Abad, Abad-Alcalá, Llorente-Barroso, Sánchez-Valle, & Pretel-Jiménez | 2017 | El uso de internet es limitado para transacciones públicas y privadas de los adultos mayores. Aunque es utilizado para tareas simples y rutinarias por su conveniencia, es un avance en mejorar la calidad de vida, pues se promueven la autonomía y empoderamiento de los ancianos. |
| | Hauk, Hüffmeier, & Krumm | 2018 | La facilidad de uso se encontraba negativamente relacionada con la edad, al igual que la percepción de uso y la intención de usar tecnología. Lo anterior fue evidente solo en tecnologías que no abordan necesidades de los adultos mayores. |
| | Llorente-Barroso, Pretel-Jiménez, Abad-Alcalá, Sánchez-Valle, & Viñarás-Abad | 2018 | Estudian las razones del uso limitado de las TIC por parte de los adultos mayores. El miedo y la inseguridad frenan la adopción. Los factores que potencia el internet para que haya un envejecimiento activo, están los: informacionales, comunicativos, administrativos y transaccionales, y de ocio y entretenimiento. |

Sin embargo, el avance tecnológico permite que se pueda llevar el acceso a una red troncal a través de satélite o Wireless (es un sistema de comunicación inalámbrico, donde no se requiere un de una conexión física para llevar la conectividad a un área), ayudando a las comunidades rurales más remotas o áreas de difícil acceso (Liew, Yeo, Hamid, & Othman, 2004; Osahon & Emmanuel, 2017; Razibul Islam, Selvadurai, & Town, 2008; Simba, 2011) especially the channels of communication. Next, it examines the advantages of applying wireless technologies in rural areas. It presents two scenarios of wireless networking, with examples of implementation in Barrio. In the first scenario, a wireless local area network (LAN. Dentro del ciclo de vida de un producto, al alcanzar su maduración, su costo se reduce, una razón por la cual la penetración de banda ancha ha aumentado considerablemente en el mundo. De esta forma, la brecha digital causada por la falta de acceso será menor, pero aun así existirán segmentos de la población que estén rezagados, y es en donde entran en juego los factores explicados por el modelo TAM.

De hecho, en la literatura se encuentra que existen una serie de trabajos que buscan identificar los determinantes de la exclusión digital, incluso cuando se tiene el acceso o la posibilidad de usar algunas TIC. Los principales resultados de estos trabajos confirman la idea de la percepción de Davis (1989) y se las complementa con otros factores sociodemográficos de las personas. Específicamente de los adultos mayores, se ha identificado que existe una gran falta de motivación o interés por aprender y usar

aparatos electrónicos o herramientas de comunicación como el internet.

No obstante, esta falta de interés puede estar muy relacionada con la falta de experiencia, en términos de que durante su etapa adulta no existían estos aparatos, por lo que desconoce sus ventajas y puede estar atado a realizar sus actividades tratando de mantener las costumbres que adquirió durante su formación. En realidad, tratar de modificar el comportamiento de una persona adulta es complicado, por lo que por garantizarles el acceso o proveerles de centros comunitarios donde puedan utilizar diferentes herramientas sería una solución parcial, ya que se necesita primero una motivación.

A pesar de que cuenten con motivación, los adultos se enfrentan a un segundo gran problema para poder vincularse con la tecnología de manera exitosa, esta es, la falta de una alfabetización digital, es decir, de la habilidad de un individuo para realizar tareas de manera exitosa, en un ambiente digital, donde se requiere de leer e interpretar los textos, sonidos e imágenes, reproducir datos e imágenes a través de la manipulación digital (Arrieta & Montes, 2011).

Evidentemente, la falta de habilidades o conocimiento para usar redes sociales, internet u otras herramientas, no solo puede desmotivar a los adultos mayores, sino que también limita a aquellos que las usan, al restringir los potenciales beneficios que trae su uso masivo.

La falta de alfabetización digital puede estar muy correlacionada con el nivel

educativo del adulto mayor, sobre todo en países en vías de desarrollo, donde la población con edad avanzada son los que presentan mayor nivel de rezago educativo, además de que por su condición de vejez y la curva de aprendizaje que tienen las TIC, su adopción depende en gran parte de la facilidad de uso, para aumentar la inclusión digital, se debe pensar en una forma intuitiva de uso de estas herramientas, y en general se ha puesto poca atención en esta problemática.

Como parte de la revisión de literatura a través de la consulta de diversas revistas y bases de datos, se rescatan los principales determinantes que señalan los estudios que buscan encontrar los factores que influyen en la exclusión digital, la literatura en este tipo de temas es relativamente reciente, pero a pesar de ello una cantidad considerable de estudios coinciden en algunos de estos factores.

En la Tabla 2, se señalan los principales factores de la exclusión digital para la población en general, señalando algunos de los autores más importantes para cada uno de los determinantes, así como una breve descripción de la relación entre éste sobre la exclusión digital. Lo anterior acorde a la literatura revisada.

La exclusión digital depende de las características socioeconómicas, como la edad, ingreso y nivel de estudios, además de algunos factores de percepción, como es la falta de motivación, la falta de interés o sentir que no necesita usar dichas herra-

mientas, de hecho, estos últimos factores (de percepción) son los que han sido identificados como las principales barreras de los adultos mayores para asociar a las TIC con su utilidad (Holzinger, Searle, & Nischelwitzer, 2007).

2.3 Casos de éxito

A pesar de que existen casos de éxito en la reducción de la brecha digital, los esfuerzos realizados están enfocados en garantizar el acceso a población de bajo nivel de ingreso y zonas rurales de difícil entrada por su geografía, estos esfuerzos en general ignoran los factores sociodemográficos que se mencionan en la Tabla 2, aun así, son igual de importantes, aunque solo representan una primera parte en la reducción de la brecha digital.

En las Tablas 3 y 4 se muestran algunos resultados de programas que se han implementado en algunos países. Las referencias que se muestran a continuación se hicieron en base a evidencia o evaluaciones de programas, además de la búsqueda en bases de datos y revistas especializadas, sin embargo, la falta de investigaciones o evaluaciones específicas a programas fue una de las principales limitantes que se encontraron, por lo que se recurrió a una revisión hemerográfica para obtener información más detallada sobre programas existentes en todo el mundo, así como informes de instituciones como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y revistas como *The Economist*.

Tabla 2: Factores sociodemográficos determinantes de la exclusión digital

| Determinante | Autores | Descripción |
|---|--|--|
| Edad | Cerno & Pérez (2005) Dutton, Helsper, & Gerber (2009) | La edad cronología se relaciona negativamente con la adopción de internet y otras herramientas. |
| Género | Dudek (2007) Winchester (2009) Warf (2013) Sánchez (2010) | Existen diferencias de género en cuando a la adopción de uso de internet tanto personal como en el hogar. Un jefe de hogar del sexo femenino reduce las probabilidades de acceso a internet y de uso. |
| Ingreso | Macedo & Carvalho (2010) Singh (2004) Cerno & Pérez (2005) Botello Peñalzoa (2016) | El ingreso como determinante de la demanda, tiene una relación directa con el acceso y uso de internet, una mejora del ingreso aumenta la probabilidad de usar internet. |
| Situación laboral | Montagnier & Wirthman (2011) Lera-López & Izquierdo (2009) | Personas retiradas, inactivas o desempleadas son menos propensas a usar internet. |
| Nivel de estudios | Çilan & Özdemir (2013) Botello Peñalzoa (2015) | Entre mayor nivel de estudios tenga una persona, mejor capacidad tiene para usar internet y aprovechar sus ventajas. |
| Edad Cognitiva | Eastman & Iyer (2005) | La edad cognitiva se relaciona positivamente con la adopción, aquellos adultos que se consideren más jóvenes mentalmente y más activos tienen mayor probabilidad de usar internet y otras TIC. |
| Falta de Interés | Alampay (2006) Dutton & Helsper (2007) Wagner et al. (2010) Siren & Knudsen (2017) | La motivación está basada en la una actitud positiva o negativa ante el valor que percibe de usar TIC's. |
| Falta de Alfabetización Digital | Huerta & Sandoval - Almazán (2007) Onitsuka et al. (2018) Wagner et al. (2010) Santos, Azevedo & Pedro (2013) Siren & Knudsen (2017) | La falta de conocimiento sobre uso y ventajas de las TIC, afecta negativamente la adopción de estas herramientas. |
| Otros: Cultura, Área Rural o Urbana, Niños en el hogar. | Vicente & López (2011) Prieger (2012) Demoussis & Giannakopoulos (2006) | Las zonas rurales tienen menor probabilidad de acceso y uso de internet, mientras que sucede lo contrario en áreas urbanas. Tener personas jóvenes en el hogar afecta positivamente la adopción de internet. |

Fuente: Elaboración propia en base a la bibliografía consultada.

Tabla 3a: Prácticas para mejorar el acceso a banda ancha en el mundo

| País (Referencia) | Logro | Acciones |
|---|---|---|
| Argentina (Larghi, Lemus, Moguillansky, & Welschinger, 2015) | Hay evidencia del desarrollo de habilidades digitales en actividades educativas en estudiantes de clase baja. El uso computadora genera acceso a información y bienes culturales. | Programa "Conectar Igualdad" se entregó una computadora portátil a los alumnos participantes. Se promueve el intercambio de conocimientos y habilidades digitales entre los alumnos y con su familia. |
| Australia (The Economist, 2012) | Penetración de internet del 88% de uso. Uso de dispositivos móviles es el área de crecimiento más alto con un 7% de un año a otro. | A través de la Estrategia Digital Nacional anunciada en 2011 se propone construir la red nacional de banda ancha entre el gobierno y la empresa Telstra, el proveedor más grande de telecomunicaciones en el país. |
| Brasil (Teles & Joia, 2011) | El programa tuvo resultados como la modernización de departamentos y organismos públicos. Intereses de las escuelas para incorporar las TI. Derecho de acceso, uso y disfrute de los ciudadanos sin distinción alguna. | Ciudad Digital Pirai, se provee de computadoras en escuelas y secundarias; al igual que en la administración pública. Implementación de una red pública de internet inalámbrico. |
| Brasil (The Economist, 2012) | Comité para la democratización de la Tecnología que estableció más de 190 escuelas de tecnología de la información y ciudadanía en zonas de bajos recurso de Brasil. | En colaboración con organizaciones comunitarias, se han creado Escuelas de Informática y Ciudadanía. Ofrecen donaciones de computadoras, impresoras y software, además de ofrecer asesoría técnica gratuita. |
| Brasil (Sao Paulo) (Madon, Reinhard, Roode, & Walsham, 2007) | Acceso gratis a internet y cursos de alfabetización, y de tecnologías de la información. Se mantiene a los jóvenes "fuera de las calles" | Proyecto de Telecentros, divididos en: comunitarios (operados por líderes locales), gubernamentales (localizados en edificios del servicio público, dirigidos para los adultos que trabajan) y los creados por gobierno, donantes u organizaciones no gubernamentales (ubicados en escuelas, prisiones y oficinas de organizaciones no gubernamentales) |
| Colombia (Chaves, 2016) | Se analiza la factibilidad de los contenidos duales para las instituciones tradicionales, chagra digital. Por medio de la capacitación a los jefes más viejos y hombres mayores con conocimientos de las técnicas culturales. Se pretende que los contenidos se encuentren disponibles en los centros comunitarios de internet. | Se necesita la acción conjunta de las autoridades locales y la población indígena. Desarrollo de planes tecnológicos en conjunto con las comunidades indígenas. Generación de datos por parte de las comunidades indígenas. Las autoridades locales deberán de supervisar los procesos de adopción de las tecnologías. |

Tabla 3b: Prácticas para mejorar el acceso a banda ancha en el mundo

| País (Referencia) | Logro | Acciones |
|--|--|---|
| Corea del Sur (The Economist, 2012) | Altas tasas de acceso de banda ancha. Industria TIC desempeña un papel importante en la economía. | El país reconoció el potencial de la banda ancha y elaboró una prioridad política. Cooperación estrecha entre el gobierno central y local, así como también los proveedores de servicio del sector privado. Se enfatizó la educación universal TIC, para aumentar la demanda de esos servicios |
| Estados Unidos (Brooks, Carreiro, & Keefer, 2016) | Solo el 10% de todos los americanos tienen acceso a internet. En áreas rurales solo el 40% no cuenta con internet y en las áreas urbanas solo el 4% no tiene internet. | Implementación y disponibilidad de capacidad avanzada de telecomunicaciones. En conjunto con las políticas federales las ciudades trabajan en estrategias personalizadas. (Por ejemplo: Austin, Texas desarrolló su estrategia enfocándose en cinco categorías: conectar, involucrar, incluir, integrar y coordinar. Portland, con su plan de acción de equidad digital en base al: acceso, habilidades, liderazgo comunitario, economía digital e iniciativas políticas. Kansas City, desarrolló su playbook 2.0 donde sus objetivos son: garantizar el acceso y la capacidad universales, expandir las oportunidades económicas, impulsar la innovación de la próxima generación y tener un liderazgo urbano inteligente. |
| India (The Economist, 2012) | Conexión de áreas rurales con el contenido relevante. | En el contexto de la India (una gran población y varios operadores móviles en competencia), Cisco en colaboración con British Telecom proporcionaron un medio para cerrar la brecha digital de los agricultores rurales indios. Un sistema a través del cual pueden enviar mensajes o realizar llamadas desde teléfonos fijos para solicitar a expertos que los asesoren sobre técnicas de cultivo, fertilizantes, pronósticos del clima, precios locales y demás información relevante de la agricultura. |
| India (Kerala) (Madon et al., 2007) | El proyecto de telecentros se ha extendido a 6 distritos más. Al menos una persona por familia cuenta con habilidades básicas de informática. | Creación de valores en la comunidad para la aceptación y establecimiento del proyecto. Programa de alfabetización electrónica. Generación de diferentes flujos comerciales (venta online de productos y servicios) |
| México (Girardo & Saenger, 2014) | Infraestructura de acceso en zonas de alta y muy alta marginación. En la implementación de los centros comunitarios de aprendizaje, se avanzó en aspectos de conectividad, contenidos y sistemas. | Creación de centros comunitarios de aprendizaje, en zonas de alta y muy alta marginación, con oferta educativa flexible en tiempo y espacio. Permitiendo el uso de computadora e internet. También se prestaba asesoramiento. |
| Sudáfrica (Siyabuswa) (Madon et al., 2007) | Graduados han encontrado empleos y desarrollado pequeñas empresas relacionadas con la informática. Las instalaciones son operadas por miembros de la comunidad y también les brindan servicios. | Aula informática en donde los estudiantes deben de completar un curso de alfabetización en informática. El curso también está dirigido para la gente de la comunidad. |

Tabla 4: Acciones enfocadas a mejorar el acceso o uso de TIC en los adultos mayores

| País (Referencia) | Logro | Acciones |
|---|---|--|
| Alemania (The Economist, 2012) | Tablet PC para personas mayores, que ven el internet como un medio para ampliar su conocimiento y aprender. | Proporcionaron a las personas mayores tabletas con internet gratuito por periodo limitado. |
| España (Castilla et al., 2018) | La mayoría de los participantes pudieron usar de manera independiente todas las aplicaciones del sistema, y se obtuvieron resultados positivos en las variables de capacidad de aprendizaje, sentido de control sobre el sistema, capacidad de usar el sistema, orientación, eficiencia, diseño accesible, facilidad percibida, utilidad percibida e intención de usar. Además de que al finalizar las sesiones el 96% recomendaría Butler a personas de su edad. | Curso de 8 sesiones, para 46 adultos de 60-76 años con diferente tipo de experiencia en las TIC, donde se presentó por primera vez en centros de recreación para personas mayores la red social de ocio 2.0 con aplicaciones de navegación linear. |
| Estados Unidos (Vroman, Arthanat, & Lysack, 2015) | Se concluye que, para una estrategia exitosa de inclusión digital en adultos mayores, es necesario identificar las funciones y las características de los productos y aplicaciones TIC que logren encajar con las características de los adultos mayores. Así mismo invertir en recursos para el entrenamiento y facilitación en el entendimiento, autonomía y realización de los beneficios de las TIC. | Aplicación de una encuesta que permite examinar tendencias, características, actitudes y prácticas en la población para establecer relaciones entre ellas. |
| Reino Unido (Green & Rossall, 2013) | Se identifican temas de interés que pretenden servir para la implementación de intervenciones de inclusión digital para adultos mayores más certeras. Por ejemplo: Beneficios económicos, salud, calidad de vida. Nuevas tecnologías y dispositivos amigables, características de los adultos mayores particulares entre otras. | Revisión de variables descriptivas acerca de las personas mayores en el Reino Unido, ligadas a la inclusión digital. Recuento de programas de inclusión digital para personas mayores, se hace un análisis de las evaluaciones de dichos programas. |
| Turquía (Simsek & Erdener, 2012) | Desarrollo de habilidades digitales en mujeres de más de 60 años, así como la motivación para que ellas produzcan y usen imágenes. | Implementación de talleres de narración digital, con facilitadores que ayudan en cuestiones técnicas y relacionales. También intervienen los profesionales de los medios. |
| Australia (The Economist, 2012) | Los australianos mayores aprenden a utilizar las TIC. | Testar por medio del programa "Connected Seniors" se conectan a estudiantes de secundaria con personas mayores en un programa de entrenamiento donde los estudiantes ayudan a los australianos mayores a ganar confianza y desarrollar competencias en el uso de tabletas y teléfonos inteligentes |
| Japón (Obi, Ishmatova, & Iwasaki, 2013) | Al 2010, doce gobiernos locales mantienen centros de telemedicina, alrededor de 1000 centros. | Desde 1993 se implementado al menos diez políticas enfocadas a servicios e – health, se resalta la implementación de centros de telemedicina en áreas urbanas y rurales, aunque sus altos costos han ocasionado que se reduzcan. |

En la Tabla 3 se muestran algunos ejemplos de políticas orientadas a reducir la brecha digital, cabe resultar que, en su mayoría, estos programas están dirigidos a cerrar la brecha digital en cuanto al acceso se refiere, ya sea para llevar conectividad a una comunidad o a la población en general. Pero también aumentando el acceso a través de dispositivos electrónicos como computadoras en centros comunitarios o escuelas. Ejemplos de eso son México, Argentina y Brasil, y aunque el objetivo de algunos de estos programas no es específico el de promover la educación digital, en general, la mayoría de los programas contempla el dar acceso y a la vez algún tipo de capacitación o asesoría.

Destaca el caso de Australia donde la creación de una red de conexión de banda ancha derivó en que el uso de dispositivos móviles aumentara el 7% en un año en áreas rurales.

Al investigar sobre los programas existentes que promueven el acceso y uso de internet y otras TIC en adultos mayores, es notable la falta de evidencia empírica y la escasez de promoción de inclusión para este sector por parte de gobiernos.

La evidencia recopilada sobre adultos mayores, muestra que la mayoría de las acciones proviene de talleres impartidos a través de universidades, como el caso de España (Castilla *et al.*, 2018), Turquía (Simsek & Erdener, 2012) y Estados Unidos (Vroman, Arthanat, & Lysack, 2015). Algunas recomendaciones y evidencia sobre programas provienen de organizaciones no gubernamentales como el caso de Rei-

no Unido. Por su parte en Japón, dado que actualmente un alto porcentaje de su población son adultos mayores (Obi T. *et al.*, 2012), si hay evidencia de una mayor participación por parte de los gobiernos y además no solo se preocupan por el acceso y uso, sino también de un uso productivo.

En la Tabla 4 se resumen algunos de los esfuerzos dedicados a cerrar la brecha digital de los adultos mayores, y resalta el hecho de países con alto porcentaje de usuarios de internet como es Reino Unido y Alemania los cuales se preocupan actualmente por este sector de la población. La mayoría de las acciones implementadas están enfocadas al acceso, pero a diferencia de las acciones de la tabla 3, para los adultos mayores se busca también el proveer una experiencia en el uso de las TIC y que de esta manera conozcan sus ventajas y se sientan motivados por aprender y usar más dichas herramientas.

3. El caso de México

La población mexicana en la actualidad es relativamente joven, en el año 2015 existían 38 adultos mayores por cada 100 niños y jóvenes según datos de la encuesta intercensal de INEGI (2015). Las proyecciones de CONAPO (2017) muestran que para el año 2051 habrá cerca de 25 millones de personas en este grupo de edad, lo cual representa un 21% de la población total, en comparación al 10.4% que representaba al 2015. Este crecimiento de las personas mayores obedece a la actual situación de la pirámide de población, además del aumento en la esperanza de vida.

Hay una creciente preocupación por

este sector y su vinculación a la era digital, ya que se enfrentan al cambio disruptivo que generan las tecnologías de la información y comunicación, y no se han contemplado métodos de integración para ellos, los cuales aún pueden contribuir a la sociedad como miembros en su familia, participantes activos de las fuerzas de trabajo y como voluntarios (Boarini, Cerdá, & Rocha, 2006).

Como se mencionó en el apartado anterior, es muy probable que exista una correlación entre en el nivel de estudios y la falta de alfabetización digital, y por lo tanto con la exclusión digital. México se ha caracterizado por tener un bajo nivel educativo, al 2017 el 60% de la población de 18 años y más tenía como máximo un nivel de estudios de secundaria, alrededor de 9 años de escolaridad (INEGI, 2017).

Para analizar esta hipótesis a mayor detalle, se realiza una breve descripción de la población que hace uso de teléfono móvil e internet, usando los datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) de (INEGI, 2017).

Al segmentar la población por grupo de edad, se observa cómo las personas de 25 años en adelante tienen un mayor rezago educativo que la población de adultos jóvenes (de 18 a 24 años).

En la Tabla 5 se puede apreciar que hasta un 45% de la población en edad de 25 a 34 años tienen la secundaria, como máximo nivel de educación, para la población de 55 a 59 años este porcentaje es de 58% y para el de los adultos mayores es de 80%.

Es probable que la población de 25 años o más de edad que se encuentra en nivel de escolaridad muy bajo, permanezca ahí durante el resto de su vida, por lo que estos adultos con rezago educativo se convertirán eventualmente en adultos mayores que estén rezagados digitalmente.

Para el año 2017, la disponibilidad de telefonía celular por grupos de edad se muestra en la Gráfica 1, donde el uso de celular por parte de los infantes de 6 a 12 años aún no es muy extendido, solo el 31% de este grupo utiliza algún tipo de dispositivo móvil, ya sea común o teléfono inteligente, no obstante, a partir de los adolescentes hasta el grupo de 45 a 54 años el uso de dispositivo móvil aumenta a más del 70%.

Sin embargo, se observa que si hay cambios en el tipo de dispositivos que utilizan, a partir de los adultos (25 a 34 años) el porcentaje de personas que utilizan un teléfono inteligente va disminuyendo de un 80% a un 55% en el grupo de 45 a 54 años. También en este último grupo de edad, todos son migrantes digitales. Mientras que las personas que son nativos digitales, el uso de telefonía móvil es más extendido.

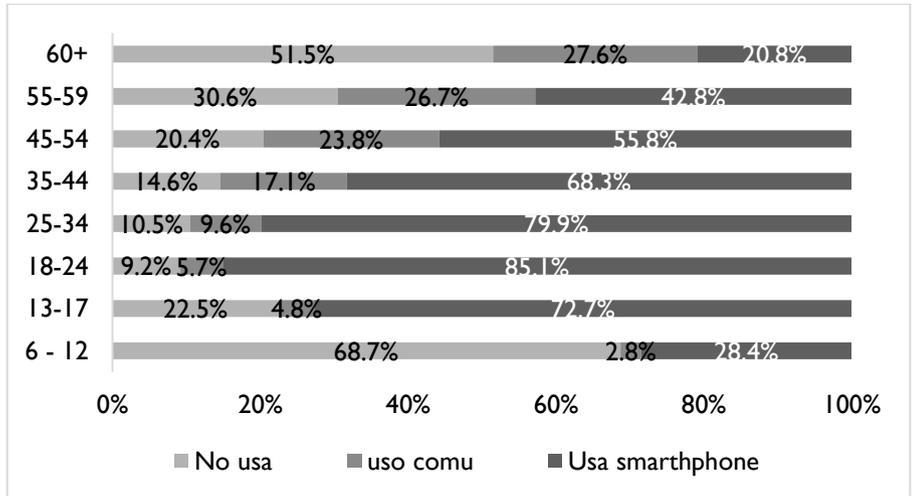
En los adultos mayores, el 51% no utiliza ningún dispositivo móvil, mientras que un 28% usa un celular común y el restante 21% utiliza un celular inteligente. Al ver este indicador por localidad urbana y rural, el porcentaje de no uso cae a 45% en zonas urbanas, pero en zonas rurales es de más del 70% y de igual manera el uso de un celular común es dominante con relación al uso de un celular inteligente. Véase la Tabla 6.

Tabla 5: Nivel educativo por grupo de edad

| Nivel \ Edad | 6-12 | 13-17 | 18-24 | 25-34 | 35-44 | 45-54 | 55-59 | 60+ |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| No Sabe/Ninguno | 0.47% | 0.44% | 0.55% | 1.62% | 3.11% | 5.09% | 8.10% | 20.05% |
| Preescolar | 17.78% | 0.01% | 0.01% | 0.01% | 0.07% | 0.02% | 0.00% | 0.07% |
| Primaria | 80.07% | 15.13% | 8.19% | 13.95% | 23.20% | 29.73% | 40.40% | 50.82% |
| Secundaria | 1.68% | 60.88% | 25.45% | 32.27% | 35.53% | 31.54% | 22.44% | 14.13% |
| Normal básica | | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.00% | 0.50% | 0.94% | 0.77% |
| Preparatoria | | 23.53% | 37.75% | 22.11% | 15.78% | 13.20% | 8.87% | 3.70% |
| Técnico Superior | | | 2.85% | 3.00% | 3.13% | 3.10% | 2.52% | 1.03% |
| Licenciatura | | | 24.91% | 24.92% | 16.58% | 14.37% | 13.91% | 7.72% |
| Especialidad | | | 0.18% | 0.43% | 0.57% | 0.51% | 0.34% | 0.39% |
| Maestría | | | 0.12% | 1.53% | 1.74% | 1.60% | 2.09% | 0.84% |
| Doctorado | | | 0.01% | 0.15% | 0.29% | 0.35% | 0.38% | 0.46% |
| Total | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH 2017, INEGI.

Gráfica 1: Disponibilidad de telefonía celular y tipo de teléfono, por grupo de edad, en México (2017)



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH 2017, INEGI.

Tabla 6: Disponibilidad de telefonía celular y tipo de teléfono, rural y urbano para adultos mayores

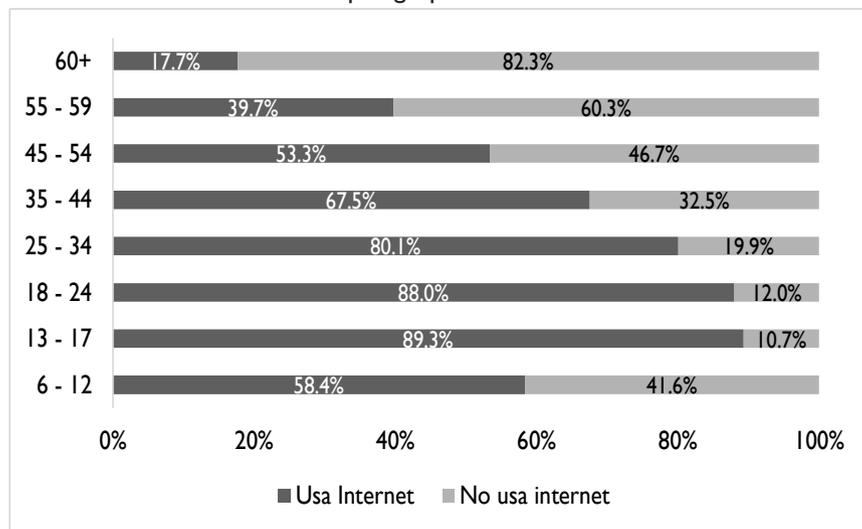
| Nivel | No usa | Común | Smartphone |
|----------|--------|-------|------------|
| Nacional | 52% | 28% | 21% |
| Urbano | 45% | 29% | 26% |
| Rural | 73% | 22% | 5% |

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH 2017, INEGI.

La población más joven es la que normalmente usa internet, el 63.9% de las personas de 6 años o más manifestaron, en los últimos tres meses, hacer uso de internet. Sin embargo, en un comportamiento similar al uso de dispositivo móvil, sólo el 17.7% de las personas mayores de 60 años lo hizo; posición de desventaja respecto a los adolescentes entre 13 y 17 años de edad (89.3%), véase la Gráfica 2.

A partir del grupo de 18 a 24 años, se observa como el porcentaje de personas que utilizan internet se va reduciendo gradualmente. Si tomamos en cuenta la ubicación geográfica los resultados de las desventajas existentes son más reveladores. En el ámbito rural sólo el 3% de las personas de edad avanzada declaró haber usado internet, y en el ámbito urbano la brecha es ligeramente menor, con un porcentaje de uso de 22%.

Gráfica 2: Usuarios de internet por grupos de edad



Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH 2017, INEGI.

Tabla 7: Porcentaje de adultos mayores que son usuarios de internet, 2017

| Nivel | Usa | No Usa |
|----------|-----|--------|
| Nacional | 18% | 82% |
| Urbano | 22% | 78% |
| Rural | 3% | 97% |

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH 2017, INEGI.

De la población mayor de 60 años, al cuestionárseles por la razón que no utilizan internet, resalta el hecho de que hay una curva de aprendizaje pronunciada para estas personas, pues el 75% de ellos mencionan que por eso no son usuarios de internet, la segunda razón es que mencionan que no tienen la necesidad de utilizarlo, por último se observa que en general no hay problema de acceso, ya que sólo 5%

de ellos mencionan que no tienen acceso a este tipo de servicios, dichas proporciones se mantienen tanto para el ámbito urbano como rural, véase la Tabla 7.

De la población de adultos mayores, la principal razón por la que no aprovechan la Internet, es que no saben utilizarla, resalta el hecho de que hay una curva de aprendizaje pronunciada para estas personas, pues por este motivo el 75% no son usuarios

de internet. En la segunda razón mencionan que no tienen la necesidad de utilizarlo (16%). Y por último un 5% menciona que no tiene acceso a este tipo de servicios, dichas proporciones se mantienen tanto para el ámbito urbano como rural.

Al analizar el nivel educativo de las personas que no son usuarias de internet (en

la Tabla 8), se encuentra que la población adulta tiene un nivel educativo bajo, primaria y secundaria. En caso de los adultos mayores, el 80% de ellos tiene como máximo la primaria, para los grupos de edad anteriores se escala un nivel, donde en general la mayoría de los adultos (alrededor del 80%) tienen como máximo el grado de secundaria.

Tabla 8: Distribución de la población que no usa internet por grupos de edad

| Nivel \ Edad | 25-34 | 35-44 | 45-54 | 55-59 | 60+ |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| No Sabe/Ninguno | 5.60% | 7.74% | 10.01% | 12.80% | 24.15% |
| Preescolar | 0.04% | 0.07% | 0.04% | | 0.09% |
| Primaria | 39.33% | 45.75% | 49.39% | 56.29% | 57.07% |
| Secundaria | 41.66% | 38.26% | 29.79% | 20.98% | 12.22% |
| Normal básica | | | 0.13% | 0.65% | 0.51% |
| Preparatoria | 11.52% | 6.00% | 7.12% | 4.42% | 2.28% |
| Técnico Superior | 0.82% | 0.91% | 1.41% | 1.51% | 0.61% |
| Licenciatura | 1.02% | 1.11% | 2.08% | 3.11% | 2.87% |
| Especialidad | | 0.01% | 0.01% | 0.02% | 0.10% |
| Maestría | 0.01% | 0.14% | 0.03% | 0.22% | 0.04% |
| Doctorado | | 0.01% | | 0.01% | 0.07% |
| Total | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH 2017, INEGI.

Para la población que sí es usuaria de internet, se observa un panorama contrario al descrito en el párrafo anterior, la población adulta tiene un perfil educativo más alto, incluso dentro de los adultos mayores (véase la Tabla 9) la mayoría se encuentra con un nivel educativo de licenciatura (30.36%), de ahí le sigue el nivel secundario con 23.06% y solo alrededor del 23% de ellos tiene como máximo la primaria.

El nivel educativo de las personas seguramente está muy correlacionado con su nivel de ingreso, desafortunadamente la encuesta no permite obtener un indicador de esto, ya que no contempla preguntas de ingreso o salarios. Sin embargo, es una posibilidad que se confirmen algunas ideas de algunos autores (Alampay, 2006; Bunyan & Collins, 2013) sobre que el rezago digital es solo mayor evidencia del rezago social que experimentan segmentos de la población.

Tabla 9: Distribución de la población que usa internet por grupos de edad

| Nivel \ Edad | 25-34 | 35-44 | 45-54 | 55-59 | 60+ |
|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| No Sabe/Ninguno | 0.63% | 0.87% | 0.80% | 0.99% | 0.93% |
| Preescolar | 0.01% | 0.07% | 0.00% | | 0.01% |
| Primaria | 7.63% | 12.33% | 12.53% | 16.23% | 21.64% |
| Secundaria | 29.91% | 34.19% | 33.11% | 24.68% | 23.06% |
| Normal básica | | | 0.82% | 1.38% | 2.02% |
| Preparatoria | 24.77% | 20.49% | 18.49% | 15.63% | 10.33% |
| Técnico Superior | 3.54% | 4.20% | 4.58% | 4.06% | 3.03% |
| Licenciatura | 30.88% | 24.06% | 25.09% | 30.31% | 30.36% |
| Especialidad | 0.54% | 0.84% | 0.95% | 0.84% | 1.76% |
| Maestría | 1.91% | 2.52% | 2.98% | 4.95% | 4.56% |
| Doctorado | 0.19% | 0.42% | 0.66% | 0.94% | 2.30% |
| Total | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia con datos de la ENDUTIH 2017, INEGI.

3.1 Políticas públicas orientadas a este sector demográfico

Los programas sociales o políticas dirigidas a cerrar la brecha digital en México datan del año 2000, cuando se comenzaron a proveer de centros comunitarios digitales. Sin embargo, no hay políticas, ni programas o talleres dirigidos al adulto mayor, ni los esfuerzos existentes se han enfocado en los determinantes de percepción de la exclusión digital que se muestran en la Tabla 2.

Aun así, algunos de estos programas pueden tener la capacidad de incidir en el adulto mayor, es posible que sí tengan un efecto positivo sobre ellos, ya que también podrían participar en estos programas debido a que están dirigidos a la población en general. El problema principal, es que seguramente serían relativamente pocos adul-

tos mayores los que se sintieran motivados o interesados en participar.

En la Tabla 10 se muestran los programas o políticas aplicados en México en materia de telecomunicaciones, los programas están ordenados por la fecha de inicio de cada programa o año de implementación, en la columna tres si el programa tiene la capacidad de incidir en el adulto mayor, aunque no sea su objetivo principal.

Para la elaboración de esta revisión, no solo se consultaron revistas especialidad, también se tuvo que recurrir a una revisión hemerográfica, consultar el Diario Oficial de la Federación, evaluaciones de programas de gobierno e informes de instituciones como la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) y la Secretaría de Gobernación. Esto con el fin de tratar de no pasar por alto algún programa o política implementada en el país.

Tabla 10: Programas aplicados en México en materia de telecomunicaciones

| Programas Referencia | Objetivo | Capacidad de incidir en el adulto mayor | Año |
|--|--|---|-----------|
| Proyecto e-México Centros Comunitarios Digitales (CCD) (Aldama, 2007) | Apoyar la inclusión digital en zonas de difícil acceso al brindarles conectividad. | Si | 2000-2009 |
| Enciclopedia (Secretaría de Educación Pública, 2006) | Disminuir la brecha digital en el sector educativo. | No | 2004-2011 |
| RH-net (Secretaría de Gobernación, 2008) | Facilitar e implementar nuevos mecanismos de organización del Sistema de Servicio Profesional de Carrera (SPC) en las dependencias de la APF. | No | 2005-2009 |
| Red Nacional de Impulso a la Banda Ancha (Red NIBA) | Desplegar una red dorsal de fibra óptica para ofrecer servicios de conectividad a los actores institucionales del país. | No | 2007 |
| Impulso a CCD (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2015) | Se brindó conectividad a 14,566 CCD para cubrir la falta de disponibilidad de servicios de acceso en áreas remotas. | Si | 2007-2009 |
| Programa Habilidades Digitales para Todos (PHDT) (Secretaría de Gobernación, 2011) | La plataforma del PHDT fomentó el uso de Aulas Telemáticas, es decir, aulas con computadora, pizarrón electrónico, proyector, mesa e impresora, junto con un sistema de administración de contenidos educativos, así como una conexión a Internet de alta capacidad. | No | 2009-2012 |
| Programa para el Desarrollo de la Industria de Software (PROSOFT) y la innovación (Secretaría de Economía, 2016) | Fomentar la productividad en sectores estratégicos del país mediante la adopción de las TIC y la innovación. | No | 2011 |
| Programa CompuApoyo (Secretaría de Gobernación, 2012) | Apoyo monetario para la adquisición de un equipo de cómputo, así como para la contratación de Internet. Exclusivo para trabajadores de empresas afiliadas al INFONACOT. | No | 2012-2016 |
| Reforma en materia de Telecomunicaciones (Secretaría de Gobernación, 2013a) | Consideró la creación de órganos reguladores autónomos para garantizar el desarrollo eficiente de los sectores de telecomunicaciones y de radiodifusión, además de asegurar condiciones de competencia, inclusión social digital y transparencia. Se centró en la democratización de los medios de comunicación (permitiendo el acceso de la población a las tecnologías de la información y la comunicación, incluida la banda ancha), y en la creación de "reglas claras y abiertas, con una autoridad fortalecida, con límites a la concentración, con obligaciones bien establecidas en cuanto a calidad, costo y continuidad de los servicios, donde las telecomunicaciones cumplirán mejor su papel dinamizador de la economía y de la participación social en el desarrollo nacional. | Si | 2013 |
| México Conectado | Busca garantizar el derecho constitucional de acceso a Internet de banda ancha (artículo 6to. de la CPEUM), mediante el despliegue de redes de telecomunicaciones que proveen conectividad en los sitios y espacios públicos en los tres ámbitos de gobierno: federal, estatal y municipal. | Si | 2013 |
| Programa de Inclusión Digital (PID) (Cárdenas, 2015) | Desarrollar las habilidades digitales y el pensamiento computacional para el aprendizaje de los estudiantes, así como proveer de acceso a Internet de banda ancha, recursos digitales y equipamiento a escuelas públicas seleccionadas. | No | 2013-2015 |
| Ventanilla Única Nacional (México Digital, 2013) | Un avance en el e-gobierno, a través de la creación de un Catálogo Nacional de Trámites y Servicios (CNTSE) disponibles a la población en general en el portal gob.mx. | Si | 2015 |
| Red Compartida (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2018) | Optimizar el uso del espectro asignado (banda 700 MHz), reducir costos e incrementar la cobertura en regiones que carecen de servicios, no inhibir las inversiones de operadores, ni generar ventajas o desventajas para alguno. | Si | 2017 |

Fuente: Elaboración propia a partir de la propuesta del Reporte de la Asociación de Internet.mx, (Internet.mx, 2017).

La mayoría de los programas implementados tienen cierta población objetivo, particularmente se enfocan; 1) en las instituciones de educación, para darles tanto el acceso como la educación necesaria para el uso de estas herramientas digitales; 2) en las instituciones del sector público, como oficinas de gobierno, a fin de mejorar el servicio.

Entre los programas dirigidos a la población en general, hay dos casos que es necesario resaltar, el primero es de la reforma de telecomunicaciones promulgada en 2013, con la que se da un avance hacia la competitividad en un sector que se había caracterizado por ser monopolístico; el segundo caso es el de México Conectado, que surgió como un complemento de las reformas hechas en 2013, pues se crearon puntos de acceso gratuitos en lugares públicos.

3.2 *Avance de la sociedad de internet*

El sector de telecomunicaciones en México se había caracterizado por ser un sector oligopólico. En el 2011, las dos principales compañías de telefonía fija y móvil, Telmex y Telcel, dominaban el ochenta y setenta por ciento del mercado respectivamente (Chavarín & Okabe, 2016), la falta de competencia en el sector era sin duda una barrera para la inclusión digital.

Al aumentar la competencia, los precios disminuyen generando un mayor bienestar a los consumidores existentes, así como atrayendo a nuevos consumidores marginales.

Antes de la reforma, en el año 2012, el porcentaje de la población que usaba inter-

net era de 39.75, al 2016 este porcentaje era de 59.54 por ciento, lo cual representa un aumento de 20 puntos porcentuales en cuatro años, según datos del banco mundial (2018).

Parte de la causa de que existiera una gran concentración de mercado, era que las empresas nuevas tenían que pagar tarifas de conexión altas a las empresas dominantes. No obstante, aunque el proceso de reducción de precios comenzó mucho antes de la reforma, la regulación constitucional y la autoridad legal entregada al recientemente creado Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) facilita la regulación de agentes preponderantes. Las rebajas en los precios de interconexión, así como de los servicios posteriores a la reforma pueden deberse a que existe una mayor competencia.

A pesar de que sí ha aumentado la penetración de uso de banda ancha en el país, los resultados suelen ser desproporcionados, aún en 2015, dos años después de la reforma, el índice Herfindahl¹ de telefonía móvil era 5333 (Ayala et al., 2018), al primer trimestre de 2018 este indicador es de 4718 (IFT, 2018). Sin embargo, sigue existiendo concentración en el mercado,

¹ El índice Herfindahl-Hirschman o solo índice Herfindahl, es un indicador de concentración del mercado, equivale a la suma del cuadrado de las participaciones del mercado de cada empresa en un sector (Tirole, 1988) en un rango de 0 a 10,000. Si existe poca competencia en un sector el índice será alto. Acorde al Diario Oficial de la Federación, la Comisión Federal de Competencia Económica, considera que existe concentración de mercado si el índice es mayor a 2500 (DOF, 2015).

pues el índice Herfindahl es mayor al umbral que establece la Comisión Federal de Competencia Económica (COFECE) de 2500.

En la Tabla 11 se muestra el índice Herfindahl para varios tipos de telefonía para el primer trimestre de 2018, según datos

tomados del IFT, donde se observa que aún existe un alto grado de concentración, en todos los tipos de telefonía el índice es mayor a los límites que establece la COFECE, que exista un grado de concentración en el mercado implica que los proveedores del servicio pueden cobrar precios mayores que el mercado requiere.

Tabla 11: índice Herfindahl, primer trimestre 2018

| Tipo | Índice Herfindahl |
|-------------------------|-------------------|
| Telefonía Fija | 4,057 |
| Banda Ancha Fija | 3,603 |
| Televisión Restringida | 4,376 |
| Telefonía Móvil | 4,718 |
| Prepago Telefonía Móvil | 4,766 |
| Pospago Telefonía Móvil | 5,014 |
| Banda Ancha Móvil | 5,405 |

Fuente: Datos del primer Informe trimestral estadístico 2018, IFT.

Tenga en cuenta que los precios es uno de los principales determinantes de la demanda, por lo que, si son mayores, se están excluyendo a consumidores potenciales. A pesar de que hay mayor bienestar debido a los precios si se han reducido, los más beneficiados son los grupos con mayor nivel de riqueza, en su análisis por quintiles (Ovando & Olivera, 2018a), muestran que la penetración de internet tuvo variaciones positivas en todos los quintiles y un 57% en general, lo que indica que los recientes cambios regulatorios en materia de telecomunicaciones han ayudado a reducir la brecha digital.

Además, se encontró que el ingreso familiar promedio del primer quintil estaba por debajo de la canasta básica de bienes. Como consecuencia directa de esta situación, parece poco probable que una persona de este quintil pueda permitirse una suscripción de internet.

Al realizar un análisis de diferencias en diferencias, dividiendo la población en deciles de ingreso, (Ovando & Olivera, 2018b) classified into ten wealth groups, had adopted internet. For the assessment, after a revision of supply and demand Reform's measures to reduce the digital divide, data from the 2010 Census and 2015 Intercen-

sal Survey were used to create adoption indexes using Poisson estimations. The results were analyzed by ten wealth groups, constructed on principal components based on household characteristics (type of dwelling, electricity availability, availability of drinking water, sewer system, internet and ICT devices: computer, telephone, cell phone and internet del 2010 al 2015, la adopción de internet aumento en 66%. Los deciles de ingreso bajo a medio (del 2 al 8) son los grupos donde ha aumentado en gran porcentaje la adopción, en contraste en los deciles 9 y 10, el aumento ha sido moderado.

No obstante, al haber realizado el análisis utilizando información del Censo de población y vivienda 2010 y la encuesta intercensal 2015, es arriesgado imputar estas

diferencias como una consecuencia o efectos de una sola reforma de telecomunicaciones, ya que gran porcentaje del cambio en los usuarios de internet entre 2010 y 2015 se dio antes de 2013, y no fue hasta el año 2014 que el IFT realizó sus primeras acciones legales en contra de agentes preponderantes.

Es probable que gran parte del aumento en los usuarios de internet sea consecuencia de una serie de acuerdos, multas y regulaciones que comenzaron desde antes, y la reforma constitucional de 2013 termina por establecer el marco legal claro para poder tomar medidas a pro de la competencia. Al observar la Tabla 12, al 2013, el crecimiento acumulado de usuarios de internet fue de 56%, después de la reforma alrededor de otro 30%.

Tabla 12: Crecimiento de los usuarios de internet

| Año | Población usuaria de internet (%) | Crecimiento | Crecimiento acumulado |
|------|-----------------------------------|-------------|-----------------------|
| 2009 | 26.34 | - | - |
| 2010 | 31.05 | 17.88% | 17.88% |
| 2011 | 37.18 | 19.73% | 37.61% |
| 2012 | 39.75 | 6.92% | 44.53% |
| 2013 | 43.46 | 9.33% | 53.87% |
| 2014 | 44.39 | 2.14% | 56.01% |
| 2015 | 57.43 | 29.38% | 85.39% |
| 2016 | 59.54 | 3.67% | 89.06% |

Fuente: Elaboración con datos del Banco Mundial.

La aún pendiente concentración puede ser causa de que los beneficios se hayan dado de manera desigual entre la pobla-

ción, el usar a los mecanismos de mercado para garantizar el ejercicio total de los derechos sociales es un error por parte del estado (Herrera, 2015).

La persistente desigualdad económica y social se ve reflejada en todos los derechos sociales, incluso el derecho a la información; sin políticas enfocadas a poblaciones objetivo es probable que los beneficios que supone la reforma no se materialicen, por lo que garantizar el correcto funcionamiento de los mecanismos de mercado no es suficiente para reducir la brecha digital, aunque si es un primer paso.

Los esfuerzos se deben realizar de manera integral para proveer tanto acceso como educación digital, además de seguir fomentando la competencia hasta niveles aceptables.

3.3 *Recomendaciones que se encuentran en la literatura*

Para fomentar la inclusión digital de los adultos mayores, no basta solo con fomentar la competencia, pues como se discutió en el apartado dos de este documento, existen factores de percepción que determinan la decisión de uso de una herramienta digital.

Para el caso de México, resalta que no existe ninguna política o programa social dirigido exclusivamente a cerrar la brecha digital de los adultos mayores, aunque si hay programas que podrían tener una incidencia positiva sobre esta población de manera indirecta. Aun así, es necesario señalar la falta de evaluaciones de impacto y desempeño de las políticas implementadas, de las cuales son relativamente pocas las que cuenta con algún tipo de evaluación.

La mayoría de los programas están dirigidos a promover el acceso a internet, pero se dejan de lado factores importantes

como la alfabetización digital. Los nuevos programas que fomenten la inclusión digital deben ser consistentes al promover tanto el acceso como dichos factores (Bunyan & Collins, 2013), algunas de las recomendaciones que se encuentran en la literatura están dirigidas en ese sentido.

Por ejemplo, se debe considerar al internet como un complemento en los medios de comunicación y no una imposición a usarlo (Eastman & Iyer, 2005); para los programas de e-gobierno, algunos adultos mayores prefieren los trámites tradicionales, por lo que se pueden establecer pequeños centros de cómputo en oficinas gubernamentales y ofrecer el trámite vía online, pero de manera guiada para que el adulto experimente y aprenda como usarlo, de esta forma se genera un incentivo a seguir de esta manera, como en el caso Brasileño, donde se instalaron telecentros en oficinas de gobierno, que si bien estaban dirigidas para empleados (Madon *et al.*, 2007) es una idea replicable para quienes van a realizar algún trámite.

Para mejorar la inclusión es vital mejorar la alfabetización digital de los adultos mayores (Loipha, 2014) Khon Khaen Province. The questionnaire was used to collect data and 238 questionnaires were returned (61.8%, esto debido a que cuentan con un mayor rezago educativo que el resto de la población, pueden enfrentar una curva de aprendizaje más pronunciada.

Se debe alfabetizar digitalmente a los adultos mayores en función de enseñar a utilizar estas herramientas, tal como se han hecho en los casos de España a través

de cursos (Castilla *et al.*, 2018), con talleres como el caso de Turquía (Simsek & Erdener, 2012) o con un asesor que guíe al adulto a realizar actividades en línea como el caso de Australia (The Economist, 2012).

También esto ayuda a generar una visión positiva hacia el uso de las TIC (Simsek & Erdener, 2012); los talleres de uso también deben dar información suficiente para evitar malas prácticas o caer víctimas de algún engaño en la red (Vošner, Bobek, Kokol, & Krecic, 2016)

Por esas razones la educación continua para los adultos mayores es necesaria. En general las propuestas de política pública deben ir enfocadas hacia el desarrollo de las habilidades y confianza para uso de las TIC en adultos mayores, en vez de solo garantizar la accesibilidad y capacidad.

Se debe considerar ofertar cursos para fomentar la motivación, habilidades y conocimiento a la par de mejorar la infraestructura, tal como lo argumentan Onitsuka *et al.* (2018), además, como señalan los autores, para los adultos no usuarios, no se puede inferir sobre si se puede motivar a usar internet, a menos que se les proporcione una experiencia de cómo y qué pueden hacer con esta herramienta, para ello una propuesta es proveer de puntos de acceso *wifi gratis*.

Sin embargo, la inclusión de las TIC no debe limitarse solo a que las personas usen las telecomunicaciones, sino que se debe extender y fomentar el uso de estas tecnologías para los adultos mayores enfocados en sus necesidades: salud, seguridad, independencia, movilidad y participación

(Malanowski, Özcivelek, & Cabrera, 2007). Considere el ejemplo de Japón, donde se existe alta tecnología y una variedad de ejemplos sobre el uso de TIC enfocados en las necesidades mencionadas anteriormente (Obi *et al.*, 2013):

- Salud: Centros de telemedicina.
- Seguridad: Monitoreo a distancia de adultos mayores.
- Independencia: Inteligencia artificial para ayudar a personas discapacitadas.
- Movilidad: Exoesqueletos robóticos para facilitar el movimiento.
- Participación: e – gobierno.

Conclusiones

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática de literatura de los determinantes de la exclusión digital de los adultos mayores, así como de los programas sociales enfocados a reducir la brecha digital, tanto del país como de las mejores prácticas a nivel internacional.

Se reconoce ampliamente en la literatura que los adultos mayores son un sector de la población que se encuentra rezagado digitalmente (Bunyan & Collins, 2013; Eastman & Iyer, 2005; Onitsuka *et al.*, 2018; Vroman *et al.*, 2015; Wagner *et al.*, 2010), no solo en el acceso si no también el uso y conocimiento, tal como lo implica la definición de exclusión digital (Llorca, 2013).

Los principales determinantes de la inclusión digital son aquellos factores socioeconómicos como la edad, género, ingreso, situación laboral y nivel de estudios. Sin embargo, al hablar de adultos mayores, algunos factores de percepción, adquieren

mayor importancia como lo son: la edad cognitiva, la falta de motivación o interés y la falta de alfabetización digital. Estos últimos factores son los principales obstáculos de los adultos mayores para la comprensión y accesibilidad de las TIC (Holzinger et al., 2007).

Las proyecciones de población para país muestran que para 2051, el 21% de la población total serán adultos mayores, casi el doble de lo que representaba al 2015, la preocupación de que los nuevos adultos mayores sean rezagados digitales es real, ya que los datos de la ENDUTIH de INEGI (2017) muestran que si hay una relación entre un bajo nivel educativo con el no uso de las TIC.

Los datos de la encuesta muestran que incluso en los adultos jóvenes (25 a 44 años) tienen un nivel educativo bajo, un 45% de la población en edad de 25 a 34 años tiene secundaria como el máximo nivel de estudios, por lo existe una probabilidad de que, al convertirse en adultos mayores y dado que las tecnologías son cambiantes, sean rezagados digitales.

Además, aquellos que aún no son usuarios de internet u otros servicios, pueden permanecer en esa situación, los mismos datos sobre uso de tecnologías muestran que alrededor del 40% de los adultos de 25 a 44 años no usuarios de internet, tienen secundaria como nivel máximo de estudios y otro 40% nivel primaria como máximo, en contraste con el 30% de los adultos de 25 a 44 años que, si son usuarios de internet, tienen una licenciatura como máximo grado de estudios y un 25% preparatoria como nivel máximo.

Aunque se han hecho avances hacia una inclusión digital, no ha sido integral en el país, pues en la mayoría de los programas y políticas aplicadas en materia de telecomunicaciones están dirigidas a cierta población objetivo; los jóvenes y el sector educativo, dejando de lado a los adultos jóvenes que ya están rezagados, al igual que a los adultos mayores.

La reforma en telecomunicaciones en pro de la competencia económica, es un avance al mostrar evidencia significativa de un aumento de usuarios de internet, sin embargo, los beneficios han sido desiguales, una mejora significativa pero no suficiente.

El hecho de que las políticas o programas ignoren algunos factores importantes como la alfabetización digital de los adultos mayores, no solo deja desprotegido a un sector de la población ya vulnerable, sino que también tiene consecuencias para los futuros adultos mayores, así como los jóvenes que carecen de la educación necesaria para utilizar internet u otras herramientas.

Se debe educar y alfabetizar digitalmente a quienes se tengan que educar e ir más allá de solo promover el acceso (Huerta & Sandoval-Almazán, 2007; Hwang & Nam, 2017; Nishijima et al., 2017) y motivar a los adultos mayores (Loipha, 2014; Wagner et al., 2010) aunque no conozcan estas herramientas o tengan una actitud de indiferencia, al proveerles de una experiencia podrán vincularse a la era digital.

Es necesario que se generen programas para reducir la brecha digital de los adultos mayores, así como una mayor evaluación de impacto y de desempeño de los progra-

mas existentes como México Conectado, el cual se enfoca en garantizar el acceso.

Por lo anterior, se recomienda enfocar las políticas públicas a que busquen garantizar el pleno acceso a la información como lo marca la constitución, pero a la par se deben preocupar por el desarrollo de las habilidades y confianza para uso de las TIC en adultos mayores.

Esto debido a que la adopción de una herramienta depende no solo de la capacidad monetaria sino también de la utilidad percibida y la facilidad de uso y si el individuo tiene una mejor educación, educación para utilizar computadoras, internet y otros dispositivos, entonces la percepción de utilidad será positiva, así como la facilidad de uso, se tendrán actitudes positivas y se facilitara la adopción de nuevas tecnologías.

En concreto, la literatura muestra el éxito de la educación digital a través de la oferta continua de cursos a fin de fomentar la motivación, habilidades y conocimiento,

ejemplos de esto son los casos de éxito presentados en el apartado 2.3. Desarrollo de habilidades para que aquellos ancianos que, si tengan la motivación, no encuentren limitaciones para que se vinculen en la era digital.

Además, se sugiere fomentar la motivación a través de la difusión de los beneficios de las TIC's en la mejora y acceso a servicios de este sector de la población. Motivación para que aquellos que muestran desinterés cambien su actitud al tener una experiencia positiva y descubran los beneficios que podrían tener para ellos mismos.

Las propuestas que se generen no solo deben ir enfocadas a reducir la brecha digital, sino que también se deben de proponer esquemas de aprovechamiento de las TIC en general y no solo garantizar el uso de internet, es decir, utilizar la tecnología para mejorar la calidad de vida de los adultos mayores enfocados en sus principales necesidades salud, seguridad, independencia, movilidad y participación (Obi et al., 2013).

Referencias bibliográficas

Al-adawi, Z., Yousafzai, S., & Pallister, J. (2005), *Conceptual model of citizen adoption of e-government*, 10.

Alampay, E. (2006) "Analysing Socio-Demographic Differences in the Access & Use of ICTs in the Philippines Using the Capability Approach". *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 27(1), 1-39. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2006.tb00182.x>

Aldama, F. (2007), *Evaluación de los centros comunitarios digitales del sistema nacional e-Mexico como un mecanismo de uso efectivo de la internet en México* (Tesina). Centro de Investigación y Docencia Económica, México D.F. Recuperado de <http://repositorio-digital.cide.edu/bitstream/handle/11651/156781582.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arrieta, A., & Montes, D. (2011), "Alfabeti-

zación digital: uso de las tic's más allá de una formación instrumental y una buena infraestructura". *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 3(1), 180. <https://doi.org/10.24188/recia.v3.n1.2011.360>

Ayala, E., Chapa, J., García, L., & Hibert, A. (2018), "Welfare effects of the Telecommunication Reform in Mexico". *Telecommunications Policy*, 42(1), 24–36. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.07.013>

Banco Mundial (2018), *Indicadores del desarrollo mundial. Personas que usan Internet (% de la población)*. Recuperado de https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?locations=MX&name_desc=false

Boarini, M. N., Cerdá, E. P., & Rocha, M. S. (2006), *La Educación de los Adultos Mayores en TICs Nuevas Competencias para la Sociedad de Hoy*, 10.

Botello Peñaloza, H. A. (2015), "Determinantes del acceso al internet: Evidencia de los hogares del Ecuador". *ENTRAMADO*, 11(2), 12–19. <https://doi.org/10.18041-entramado.2015v11n2.22205>

Botello Peñaloza, H. A. (2016), "Determinantes del acceso a Internet en Colombia". *ÁNFORA*, 21(37), 21–36. <https://doi.org/10.30854/anf.v21.n37.2014.21>

Brooks, B.A., Carreiro, A., & Keefer, J. (2016), "Digital Charlotte: A Case Study of the Relationship between Digital Inclusion and Economic Mobility." *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2757090>

Bunyan, S., & Collins, A. (2013), "Digital Exclusion Despite Digital Accessibility: Empirical Evidence from an English City: Digital Exclusion Despite Digital Acces-

sibility". *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 104(5), 588–603. <https://doi.org/10.1111/tesg.12047>

Cárdenas, M. (2015), *Programa Piloto de Inclusión Digital*.

Carter, L., & Belanger, F. (2004), "Citizen Adoption of Electronic Government Initiatives". *Th Hawaii International Conference on System Sciences*, 10.

Castilla, D., Botella, C., Miralles, I., Bretón-López, J., Dragomir-Davis, A. M., Zaragoza, I., & Garcia-Palacios, A. (2018), "Teaching digital literacy skills to the elderly using a social network with linear navigation: A case study in a rural area". *International Journal of Human-Computer Studies*, 118, 24–37. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.05.009>

Cerno, L., & Pérez, T. (2005, julio 4), *Demand for Internet Access and Use in Spain*. Recuperado el 4 de septiembre de 2018, de https://www.researchgate.net/publication/28098465_Demand_for_Internet_Access_and_Use_in_Spain

Chavarín, R., & Okabe, T. (2016), *Nuevos retos en el proceso de desmantelamiento del monopolio de telecomunicaciones de México a tres años de la reforma constitucional*, 23.

Chaves, M. (2016), *The Digital Divide in Colombia, the Yanacona village experience*.

Çilan, Ç. A., & Özdemir, M. (2013), «Measuring domestic digital divide by using latent class analysis: A case study of Turkey», 42(2), 219–234.

CONAPO. (2017), *Proyecciones de la población de México*. Recuperado de <https://catalogo.datos.gob.mx/dataset/proyecciones-de-la-poblacion-de-mexico>

- Davis, F. D. (1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology". *MIS Quarterly*, 13(3), 319. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Demoussis, M., & Giannakopoulos, N. (2006), "Facets of the digital divide in Europe: Determination and extent of internet use". *Economics of Innovation and New Technology*, 15(3), 235–246. <https://doi.org/10.1080/10438590500216016>
- Dimitrova, D.V., & Chen, Y.-C. (2006), "Profiling the Adopters of E-Government Information and Services: The Influence of Psychological Characteristics, Civic Mindedness, and Information Channels". *Social Science Computer Review*, 24(2), 172–188. <https://doi.org/10.1177/0894439305281517>
- Dudek, H. (2007), *Determinants of access to the internet in households – probit model analysis*, (11), 6.
- Dutton, W., & Helsper, E. (2007), *Internet in Britain: 2007* [Monograph]. Recuperado el 4 de septiembre de 2018, de <http://www.oii.ox.ac.uk/>
- Dutton, W., Helsper, E. J., & Gerber, M. M. (2009), *The Internet in Britain 2009*, 75.
- Eastman, J. K., & Iyer, R. (2005), "The impact of cognitive age on Internet use of the elderly: an introduction to the public policy implications". *International Journal of Consumer Studies*, 29(2), 125–136. <https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2004.00424.x>
- Girardo, S., & Saenger, C. (2014), "Los Centros Comunitarios de aprendizaje en México: algunas consideraciones sobre su modo de operación". *Virtualis*, 2(3), 25–38.
- Green, M., & Rossall, P. (2013), *Digital inclusion evidence review*. Age UK.
- Hauk, N., Hüffmeier, J., & Krumm, S. (2018), "Ready to be a Silver Surfer? A Meta-analysis on the Relationship Between Chronological Age and Technology Acceptance". *Computers in Human Behavior*, 84, 304–319. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.01.020>
- Helsper, E. (2009), "The ageing internet: digital choice and exclusion among the elderly". *Working with Older People*, 13(4), 28–33. <https://doi.org/10.1108/13663666200900068>
- Herrera, J. M. (2015), "Estado, Desarrollo Social, Política Social, Gasto Público y Ciudadanía. La Importancia de la Confianza en el Caso de México". *Reflexión Política*, 17(34), 124–140.
- Holzinger, A., Searle, G., & Nischelwitzer, A. (2007), "On Some Aspects of Improving Mobile Applications for the Elderly". En C. Stephanidis (Ed.), *Universal Access in Human Computer Interaction. Coping with Diversity* (Vol. 4554, pp. 923–932). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-73279-2_103
- Huerta, E., & Sandoval-Almazán, R. (2007), "Digital literacy: Problems faced by telecenter users in Mexico". *Information Technology for Development*, 13(3), 217–232. <https://doi.org/10.1002/itdj.20071>
- Huerta-Wong, J. E., & García, R. G. (2013), *Concentración y diversidad de los medios de comunicación y las telecomunicaciones en México*, 40.
- Hwang, H., & Nam, S.-J. (2017), "The digital divide experienced by older consumers in smart environments: HWANG and NAM.

- "*International Journal of Consumer Studies*, 41(5), 501–508. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12358>
- IFT (2018), *Primer informe estadístico trimestral 2018*.
- INEGI (2015), *Encuesta Intercensal 2015*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/temas/estructural/>
- INEGI, (2017), *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2017/>
- Kumar, V., Mukerji, B., Butt, I., & Persaud, A. (2007), *Factors for Successful e-Government Adoption: a Conceptual Framework*, 5(1), 14.
- Kurfali, M., Arifo lu, A., Tokdemir, G., & Paçin, Y. (2017), "Adoption of e-government services in Turkey". *Computers in Human Behavior*, 66, 168–178. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.09.041>
- Larghi, S. B., Lemus, M., Moguillansky, M., & Welschinger, N. (2015), "Digital and Social Inequalities: A Qualitative Assessment of the Impact of the Connecting Equality Program on Argentinean Youth". *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 69(1), 1–20. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2015.tb00496.x>
- Lee, C. B. P., & Lei, U. L. E. (2007), *Adoption of E-Government Services in Macao*, 4.
- Lera-López, F., & Izquierdo, M. G. (2009), *El uso de Internet en España: Influencia de factores regionales y socio-demográficos*, 24.
- Liew, J.-H., Yeo, A. W., Hamid, K. A., & Othman, A.-K. (2004), *Implementation of Wireless Networks in Rural Areas*, 5.
- Llorca, G. (2013), "Exclusión digital y límites de la comunicación mediada". *Tripodos*, (31), 111–123.
- Llorente-Barroso, C., Pretel-Jiménez, M., Abad-Alcalá, L., Sánchez-Valle, M., & Viñarás-Abad, M. (2018), "Administración electrónica y comercio electrónico como instrumentos para un envejecimiento activo / E-Administration and e-commerce as tools for active aging." *Aula Abierta*, 47(1), 87. <https://doi.org/10.17811/rifie.47.1.2018.87-96>
- Loipha, S. (2014), "Thai Elderly Behavior of Internet Use". *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 147, 104–110. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.125>
- Macedo, H. R., & Carvalho, A. X. Y. de. (2010), "Análise de possíveis determinantes da penetração do serviço de acesso à internet em Banda Larga nos municípios brasileiros". *Economia e Sociedade*, 22(2), 483–520. <https://doi.org/10.1590/S0104-06182013000200007>
- Madon, S., Reinhard, N., Roode, D., & Walsham, G. (2007), *Digital Inclusion Projects in Developing Countries: Processes of Institutionalization*. São Paulo, 13.
- Malanowski, N., Özcivelek, R., & Cabrera, M. (2007), *Active Ageing and Independent Living Services*, 42.
- México Digital (2013, noviembre 27). *¿Qué es la Ventanilla Única Nacional?* Recuperado el 7 de septiembre de 2018, de <http://www.gob.mx/mexicodigital/articulos/que-es-la-ventanilla-unica-nacional-12442>
- Montagnier, & Wirthman. (2011), *Digital Divide: From Computer Access to Online Activities*

- *A Micro Data Analysis* (OECD Digital Economy Papers). <https://doi.org/10.1787/5k-g0lk60rr30-en>
- Nishijima, M., Ivanauskas, T. M., & Sarti, F. M. (2017), "Evolution and determinants of digital divide in Brazil (2005–2013)". *Telecommunications Policy*, 41(1), 12–24. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2016.10.004>
- Obi, T., Ishmatova, D., & Iwasaki, N. (2013), "Promoting ICT innovations for the ageing population in Japan." *International Journal of Medical Informatics*, 82(4), e47–e62. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2012.05.004>
- Onitsuka, K., Hidayat, A. R. T., & Huang, W. (2018), "Challenges for the next level of digital divide in rural Indonesian communities". *The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries*, 84(2), e12021. <https://doi.org/10.1002/isd2.12021>
- Osahon, O., & Emmanuel, E. A. (2017), "A Wireless Network Infrastructure Architecture for Rural Communities". *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 9(3), 43–62. <https://doi.org/10.5121/ijcsit.2017.9304>
- Ovando, C., & Olivera, E. (2018a), *Before and after the Reform: fixed line internet penetration in Mexican households*. Presentado en CPR LATAM Conference, Varadero, Cuba.
- Ovando, C., & Olivera, E. (2018b), "Was household internet adoption driven by the reform? Evaluation of the 2013 telecommunication reform in Mexico". *Telecommunications Policy*. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2018.03.005>
- Panopoulou, E., Tambouris, E., & Tarabanis, K. (2018), *An Participation acceptance model*, 12.
- Phang, C. W., Li, Y., Sutanto, J., & Kankanhalli, A. (2005), Senior Citizens' Adoption of E-Government: In Quest of the Antecedents of Perceived Usefulness. *Th Hawaii International Conference on System Sciences*, 8.
- Prieger, J. (2012). The Broadband Digital Divide and the Economic Benefits of Mobile Broadband for Rural Areas, 46.
- Ramasubramanian, L. (2010), The Digital Revolution. En L. Ramasubramanian, *Geographic Information Science and Public Participation* (pp. 19–32). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-75401-5_2
- Razibul Islam, A., Selvadurai, D. N., & Town, P. G. (2008), Wireless broadband technologies for regional and rural Australia: A last-mile perspective. *Telecommunications Journal of Australia*, 58(2–3), 28.1–28.18. <https://doi.org/10.2104/tja08028>
- Rokhman, A. (2011), E-Government Adoption in Developing Countries; the Case of Indonesia, 2, 9.
- Sánchez, M. (2010), Implicaciones de Género en la Sociedad de la Información: Un Análisis desde los Determinantes de Uso de Internet en Chile y México. *Journal of technology management & innovation*, 5(1). <https://doi.org/10.4067/S0718-27242010000100009>
- Santos, R., Azevedo, J., & Pedro, L. (2013), Digital Divide in Higher Education Students' Digital Literacy. *Communications in Computer and Information Science*, 397, 178–183. https://doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0_22
- Secretaría de Comunicaciones y Transportación

- tes. (2015, abril 27), Red IIK. Recuperado el 7 de septiembre de 2018, de http://www.telecomm.net.mx/index.php?option=com_content&view=article&id=160
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2018), *Red Compartida*. Recuperado de <http://www.sct.gob.mx/red-compartida/proyecto.html>
- Secretaría de Economía. (2016), PROSOFT 3.0. Recuperado el 7 de septiembre de 2018, de <https://prosoft.economia.gob.mx/acercade/>
- Secretaría de Educación Pública. (2006), *Programa Enciclopedia Libro Blanco*. SEP.
- Secretaría de Gobernación. (2008, diciembre 31), DOF - Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 7 de septiembre de 2018, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5076639&fecha=31/12/2008
- Secretaría de Gobernación. (2011), DOF - Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Gobernación. (2012), DOF - Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Gobernación. (2013a), DOF Diario Oficial de la Federación.
- Secretaría de Gobernación. (2013b, junio 11), DOF - Diario Oficial de la Federación. Recuperado el 7 de noviembre de 2018, de http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5301941&fecha=11/06/2013
- Simba, F. (2011), *Broadband Access Technologies for Rural Connectivity in Developing Countries*, 2(2), 8.
- Simsek, B., & Erdener, B. (2012), *Digital Visual Skills Education for Digital Inclusion of Elder Women in the Community. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 4107–4113. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.208>
- Singh, V. (2004), *Factors associated with household internet use in Canada, 1998-2000*. Ottawa: Canada. Recuperado de <http://www.deslibris.ca/ID/203383>
- Siren, A., & Knudsen, S. G. (2017), *Older Adults and Emerging Digital Service Delivery: A Mixed Methods Study on Information and Communications Technology Use, Skills, and Attitudes*. *Journal of Aging & Social Policy*, 29(1), 35–50. <https://doi.org/10.1080/08959420.2016.1187036>
- Tan, C. W., Benbasat, I., & Cenfetelli, R. T. (2008), *Building Citizen Trust towards E-Government Services: Do High Quality Websites Matter?* En *Proceedings of the 41st Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS 2008)* (pp. 217–217). Waikoloa, HI, USA: IEEE. <https://doi.org/10.1109/HICSS.2008.80>
- Teles, A., & Joia, L. A. (2011), *Assessment of digital inclusion via the actor-network theory: The case of the Brazilian municipality of Pirai*. *Telematics and Informatics*, 28(3), 191–203. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2010.09.003>
- The Economist. (2012), *Smart policies to close the digital divide: Best practices from around the world*.
- Tirole, J. (1988), *The theory of industrial organization*. Cambridge, Mass: MIT Press.
- Vicente, M. R., & López, A. J. (2011), *Assessing the regional digital divide across the European Union-27*. *Telecommunications Policy*, 35(3), 220–237. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2010.12.013>