



PAAKAT: revista de tecnología y sociedad

ISSN: 2007-3607

Universidad de Guadalajara, Sistema de Universidad Virtual

Martínez Domínguez, Marlene

Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: factores determinantes

PAAKAT: revista de tecnología y sociedad, núm. 14, 00002, 2018, Marzo-

Universidad de Guadalajara, Sistema de Universidad Virtual

DOI: <https://doi.org/10.18381/Pk.a8n14.316>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=499063347002>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad
 e-ISSN: 2007-3607
 Universidad de Guadalajara
 Sistema de Universidad Virtual
 México
suv.paakat@redudg.udg.mx

Año 8, número 14, marzo-agosto 2018

Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: factores determinantes

Access and use of information and communication technologies in mexico: determining factors

Marlen Martínez Domínguez*

Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC), México

[Recibido 12/12/2017. Aceptado para su publicación 19/02/2018]
 DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a8n14.316>

Resumen

La evolución e inserción de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) han logrado ser un núcleo de transformación, donde la aplicación, generación y acumulación del conocimiento se incrementan de forma exponencial a nivel global, pero de manera desigual. El presente estudio analiza la brecha digital en México mediante la identificación de los determinantes de la disponibilidad y uso de las TIC. Se estimaron regresiones econométricas con datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad de Tecnologías de Información en Hogares (ENDUTIH) 2016. Los resultados indican que el acceso y uso de computadora, internet y teléfono móvil se relacionan con la edad, el nivel de escolaridad, el ingreso, la ocupación, las habilidades digitales y la ubicación geográfica. No obstante, en el uso es esencial la adquisición de habilidades digitales para un aprovechamiento óptimo de las TIC.

Palabras clave

Tecnologías de la información y comunicación; brecha digital; acceso; uso; hogar.

Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad

Año 8, núm. 14, marzo-agosto 2018, e-ISSN: 2007-3607

Abstract

The evolution and insertion of Information and Communication Technologies (ICT) have managed to be a core of transformation, where the application, generation and accumulation of knowledge increase exponentially at a global level, but unevenly. The present study analyzes the digital divide in Mexico through the identification of the determinants of the availability and use of ICT. Econometric regressions were estimated with data from the National Survey on Availability of Information Technologies in Households (ENDUTIH) 2016. The results confirm that the access and use of computer, Internet and mobile phone is related to age, schooling level, income, occupation, digital skills and geographical location. However, in the use is an essential acquisition digital skill for optimal use of ICT.

Keywords

Information and Communication Technologies; Digital Divide; Access; use; Household.

Introducción

Las TIC desempeñan un papel elemental en la economía y la sociedad de los países en desarrollo, al tener un papel constructivo en el desarrollo económico, crecimiento del PIB, adquisición de habilidades para el empleo, aumento de la productividad y la reestructuración organizativa, reducción de la pobreza y mayor participación democrática de los ciudadanos (Torero y Von Braun, 2006; Grazzi y Vergara, 2011; Palvia *et al.*, 2017).

En el plano global estas tecnologías conectan a las personas, generan más comercio en bienes y servicios a nivel mundial e incrementan el acceso a la información y el conocimiento (Kilenthong y Odton, 2014; Nishijima *et al.*, 2017). A nivel microeconómico, el acceso y uso de las TIC tienen efectos positivos en el mercado de trabajo, mejoran la asignación de los recursos y favorecen el crecimiento económico (Kuhn y Mansour, 2011; Aker *et al.*, 2016). No obstante, estos beneficios potenciales implican disparidades en el acceso y uso que pueden ampliar las desigualdades económicas y sociales.

En el caso de México esto se ha hecho evidente en años recientes, pues de acuerdo con datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad de Tecnologías de Información en Hogares (ENDUTIH de aquí en adelante) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016a) más de la mitad de los hogares en el país no disponen de conexión a internet (53%); de 32,925,270 hogares solo 45.6% cuentan con computadora y de 122,273,473 habitantes 73.6% son usuarios de telefonía móvil. Las cifras anteriores reflejan que existen grupos de personas con un rezago en el acceso y uso de estas tecnologías.

Este estudio responde a las preguntas: ¿cuáles son los factores que determinan el acceso y uso de las TIC en los hogares? ¿Existe una disparidad en el acceso y uso de las TIC entre hogares urbanos y rurales? Esta última pregunta responde a que las TIC parecen ser un fenómeno urbano por la provisión de infraestructura y mayores posibilidades de acceso en las ciudades, no obstante en años recientes ha aumentado la penetración de estas tecnologías en hogares de zonas rurales. Así, el objetivo de la investigación es analizar la brecha digital en México a través de identificar los factores que influyen en el acceso y uso de las TIC (computadora, internet y teléfono móvil) en los hogares, utilizando información de la ENDUTIH 2016.

Las aportaciones del estudio son las siguientes: primera, existen escasos análisis para México sobre los determinantes de acceso y uso de TIC en hogares, debido a su reciente incorporación a la literatura académica (Gutiérrez y Gamboa, 2010; Grazzi y Vergara, 2011; Márquez *et al.*, 2016); segunda, abordar el tema constituye un aporte

importante debido a que uno de los objetivos de desarrollo sostenible es reducir la brecha digital, con la finalidad de garantizar el acceso equitativo a la información y al conocimiento; tercera, el estudio pretende ayudar al diseño de políticas públicas para reducir la brecha digital en el país.

El resto del documento se organiza de la siguiente manera. En la primera parte se expone el origen y evolución de las TIC y la Sociedad de la Información y el Conocimiento (SIC). En la siguiente se plantea la revisión de literatura sobre brecha digital. Las políticas públicas de las TIC en México se presentan en la tercera parte. En la siguiente se describen los datos y la metodología. Los resultados se muestran en la quinta sección. Por último, se presentan las conclusiones.

Las TIC y la sociedad de la información y el conocimiento

Las TIC se definen “como herramientas y procesos para acceder, recuperar, guardar, organizar, manipular, producir, intercambiar y presentar información por medios electrónicos” (Sunkel, 2006, p. 8). Estas tecnologías comenzaron a difundirse a partir de los setenta y en los ochenta hubo un aumento gradual y ascendente en la promoción de las TIC, la cual fue la base de la sociedad de la información promovida en los noventa (Crovi, 2008).

El término sociedad de la información fue acuñado a finales de los sesenta por Masuda (1981), quien estableció que en las sociedades modernas y avanzadas la generación y transmisión de la información son los principales elementos generadores de riqueza. En tanto que sociedad del conocimiento fue creada por Drucker en los noventa, quien destacó que el conocimiento es el principal factor de riqueza; esta noción fue agregada a la de información, constituyendo así la SIC (Crovi, 2008).

A mediados de los noventa los países desarrollados (G7) reiteraron la liberalización del sector de las telecomunicaciones, con la finalidad de generar un nuevo modelo de desarrollo sustentado en el uso de la tecnología y la comunicación (Alva de la Selva, 2015). Ante la relevancia del tema se realizaron dos Cumbres Mundiales de la Sociedad de la Información (CMSI). La primera se llevó a cabo en 2003 en Ginebra, Suiza, y cuya finalidad fue preparar los fundamentos de la sociedad de la información para todos. La segunda cumbre se realizó en 2005 en Túnez, donde se puso en marcha el Plan de Acción de Ginebra, la búsqueda de soluciones y el establecimiento de acuerdos en los campos de gobierno de internet y los mecanismos de financiamiento (ITU, 2003 y 2005).

Previo a las cumbres los representantes de los gobiernos de América Latina y el Caribe se reunieron desde 2000 para generar planteamientos iniciales y presentar una postura en ambas reuniones. En 2001 los representantes de los gobiernos latinoamericanos y caribeños emitieron una declaración en la cual establecieron como objetivo común “llegar a 2005 como miembros plenos de la sociedad de la información con eficiencia, equidad y sustentabilidad, en el marco de la economía global basada en el conocimiento” (CEPAL, 2003, p. 52). En el contexto latinoamericano la CEPAL ha definido:

la sociedad de la información es un sistema económico y social donde el conocimiento y la información constituyen fuentes fundamentales de bienestar y progreso, que representa una oportunidad para nuestros países y sociedades, si entendemos que el desarrollo de ella en un contexto tanto global como local requiere profundizar principios fundamentales tales como el respeto a los derechos humanos dentro del

contexto más amplio de los derechos fundamentales: la democracia, la protección del medio ambiente, el fomento de la paz, el derecho al desarrollo, las libertades fundamentales, el progreso económico y la equidad social (Katz y Hilbert, 2003, p. 119).

Bajo ese escenario al inicio del siglo XXI la sociedad de la información fue establecida como el paso hacia el progreso, donde con la tecnología se anunciaba el arribo de una nueva sociedad más progresista y democrática impulsada por las TIC y las telecomunicaciones (Alva de la Selva, 2015). Sin embargo, la pobreza, la exclusión, el desempleo, la precarización del trabajo, la distribución desigual de la riqueza y nuevas desigualdades surgieron en la sociedad del conocimiento y la globalización (Reygadas, 2008).

La brecha digital: una discusión de la literatura

El origen del término brecha digital sigue siendo incierto y ambiguo, pero publicaciones recientes (Gunkel, 2003; Van Dijk, 2017) señalan que fue utilizado por primera vez en un reporte oficial por la Administración Nacional de Información y Telecomunicaciones del Departamento de Comercio de los Estados Unidos de América a mediados de la década de los 90. Inicialmente la brecha digital se refería a la desigualdad entre aquellos quienes tenían, o no, acceso físico a las TIC (Van Dijk, 2006).

En el acceso físico a las TIC es esencial la provisión de infraestructura (Crovi y López, 2011; Tirado-Morueta, 2017). Este tipo de acceso por sí mismo no genera desarrollo, pues han fracasado los proyectos impulsados desde un enfoque tecnológico al partir de la visión que la tecnología es un instrumento para canalizar conocimientos desde afuera, sin vínculos al sistema existente de conocimientos de las comunidades, sus valores y su cultura (Burch, 2007).

Investigaciones sobre el tema fueron más allá del “acceso material o primer nivel de brecha”, y abordaron las habilidades necesarias para los usuarios (Hargittai, 2002). Este autor acuñó el término “segundo nivel de brecha”, el cual se refiere a la adquisición de habilidades para un uso productivo de las TIC. Así, la brecha digital se definió como “la brecha entre individuos, hogares, negocios y áreas geográficas en diferentes niveles socioeconómicos con respecto a sus oportunidades de acceso a las TIC y su uso para una amplia variedad de actividades” (OECD, 2001, pp. 8-9). Con respecto del uso de las TIC, Selwyn (2004) lo define como cualquier tipo de contacto con este tipo de tecnologías, el cual puede o no ser significativo y puede o no tener consecuencias en el mediano y largo plazo. Crovi (2008) señala que el uso se refiere al uso cotidiano y a la utilidad o beneficio que proporcionan las TIC.

De acuerdo con Van Dijk (2017), el significado más apropiado para describir y explicar todos los tipos de brecha digital es el siguiente: el acceso físico precedido por la motivación, la actitud y la expectativa de obtener el acceso material. Los elementos más importantes en el proceso son: i) el acceso motivacional relacionado con la falta de interés y falta de atracción por la nueva tecnología, lo cual puede ser explicado por factores sociales, culturales, mentales y psicológicos; ii) el acceso físico o material vinculado con la disponibilidad de hardware, software, aplicaciones, redes, el uso de las TIC y sus aplicaciones; iii) el acceso a la alfabetización digital vinculado con la adquisición de habilidades digitales; y iv) las oportunidades significativas de uso (Dimaggio y Hargittai, 2001; Van Dijk y Hacker, 2003; Van Dijk, 2017).

De acuerdo con Covi (2008) y Alva de la Selva (2015) la brecha digital se asocia con las siguientes dimensiones: a) tecnológica, relacionada con la provisión de infraestructura; b) económica, referida a la carencia o disponibilidad de recursos para acceder a las TIC; c) habilidades digitales, vinculada con las capacidades cognitivas que deben poseer los individuos para apropiarse de las TIC; d) sociocultural, asociada a las actitudes sociales frente a las TIC; y e) política, identifica las políticas públicas sobre el acceso a las TIC y la voluntad de generar participación en torno a ellas.

La brecha digital ha sido analizada desde distintas perspectivas teóricas como la sociología, la economía, la difusión de la innovación, la política pública y el diseño técnico (Riggins y Dewan, 2005). Las investigaciones sobre brecha digital en el periodo 1999-2005 se concentraron en el significado de acceso físico, el cual se asocia con variables demográficas como el ingreso, el nivel de escolaridad, la edad, el género, la raza y sus estructuras fueron sociológicas (capital social) y económicas (difusión de una tecnología en el mercado y las opciones de adaptación de los consumidores) (Van Dijk, 2006). Posteriormente, las investigaciones profundizaron sobre las consecuencias del acceso y uso sobre el comportamiento, las relaciones y los efectos sociales (Van Dijk, 2017).

En el uso de las TIC existen grupos específicos de personas, quienes se encuentran en desventaja como personas de bajos ingresos, con bajos niveles de escolaridad, desempleados, adultos mayores, residentes en áreas rurales, con capacidades diferentes, mujeres y niñas (Cullen, 2001). La brecha digital puede tener consecuencias negativas para los grupos menos favorecidos, debido a que las habilidades en las tecnologías de la información cada vez son más importantes para el mercado laboral y el internet se espera que llegue a ser el medio principal para las comunicaciones, el comercio, la educación y el entretenimiento (Fairlie, 2003).

La literatura existente sobre la penetración de las TIC en los hogares de los países en desarrollo, y en especial los latinoamericanos, se encuentra todavía en las primeras etapas. A continuación, se presenta una serie de análisis que a partir de estimaciones econométricas aborda el acceso y uso de las TIC en países desarrollados y en desarrollo. Los estudios para países desarrollados indican que los factores asociados con la disponibilidad y uso de internet, computadora y teléfono móvil, es el género, el ingreso, el costo, la educación, la ubicación geográfica, el origen étnico y la edad (Chaudhuri *et al.*, 2005; Vicente y López, 2006; Ono y Zavodny, 2007; Noce y McKeown, 2008). De igual forma en los países en desarrollo las variables asociadas con el acceso y uso de las TIC son el ingreso, la educación, el género, la edad, el tamaño del hogar, ocupación, lugar de residencia, origen étnico y las redes sociales (Gutiérrez y Gamboa, 2010; Grazzi y Vergara, 2011 y 2012; Kilenthong y Odon, 2014).

Las políticas públicas sobre las TIC en México

Se describe un panorama general sobre las políticas de acceso y uso de las TIC en México para dar cumplimiento a los compromisos internacionales en torno a la SIC. En 2000 se creó el Sistema Nacional e-México como agencia coordinadora de las diferentes dependencias gubernamentales, con el propósito de impulsar proyectos que promuevan el uso y aprovechamiento de las TIC para beneficio de la población.

Este sistema contó con tres objetivos: 1) conectividad, 2) contenidos y servicios digitales; y 3) inclusión social (Palacios *et al.*, 2013). Hasta 2012 se implementó la Agenda Digital como estrategia complementaria a la de banda ancha para reducir la brecha digital

en México (Secretaría de Comunicaciones y Transporte, SCT, 2012). Posteriormente, en 2013 se presentó la Estrategia Digital Nacional como un plan de acciones para fomentar la adopción y desarrollo de las TIC, e insertar al país en la sociedad de la información y el conocimiento, la cual se basa en cinco objetivos: a) transformación gubernamental; b) economía digital; c) educación de calidad; d) salud universal y efectiva; y e) seguridad ciudadana. Dichos objetivos requieren de las siguientes condiciones necesarias para alcanzar las metas de la estrategia: 1) conectividad; 2) inclusión y habilidades digitales; 3) interoperabilidad; 4) marco jurídico, y 5) datos abiertos (Gobierno de la República, 2013).

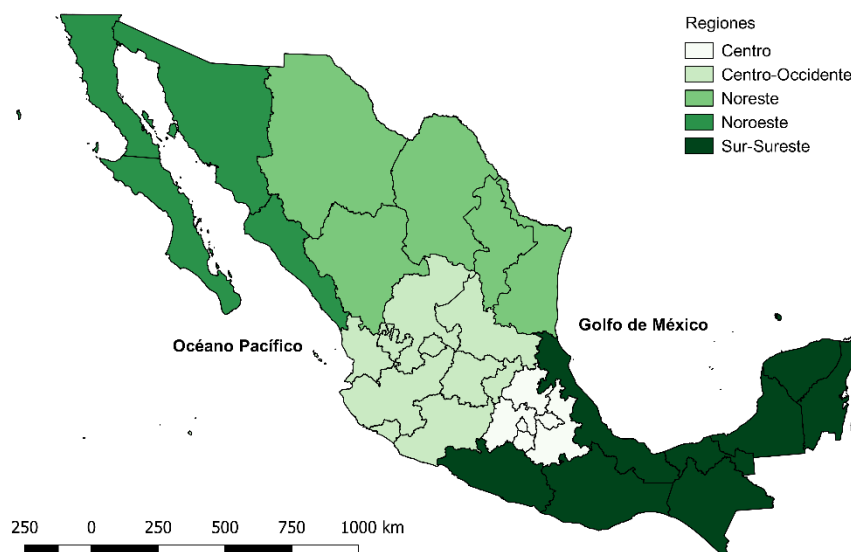
También en ese mismo año se reformó el artículo 6 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, donde se indica que el “Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet” (Diario Oficial de la Federación, 2013, p. 3). Sin embargo, a pesar de la implementación de políticas públicas tendientes a reducir la brecha digital en el país, lo cierto es que existe un conjunto de grupo sociales tales como adultos mayores, personas con bajos niveles de escolaridad y grupos indígenas que no cuentan con posibilidades de participar en la SIC, de tal manera que la brecha digital es uno de los retos pendientes para México.

Datos y metodología

Para dar respuesta a las preguntas: ¿cuáles son los factores que determinan el acceso y uso de las TIC en los hogares?; ¿existe una disparidad en el acceso y uso de las TIC entre hogares urbanos y rurales, nivel educativo, sexo, edad y ubicación geográfica?, se utilizaron datos de la ENDUTIH, 2016 (INEGI, 2016b). La cobertura geográfica de la encuesta fue nacional, estatal y principales ciudades. Su objetivo principal es generar información estadística que permita conocer el acceso y uso de las tecnologías de los hogares e individuos de seis años y más en México.

Para el estudio los estados se agruparon en cinco regiones¹ (ver figura 1), con base en las mesorregiones definidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 como soporte del sistema de planeación de desarrollo regional, las cuales se componen de varias entidades para integrar proyectos de gran alcance con efectos que traspasan los límites de dos o más entidades federativas (Diario Oficial de la Federación, 2001).

En las estimaciones econométricas se incluyeron a los individuos de entre catorce y 97 años de edad, quienes forman parte del hogar en la ENDUTIH, 2016. En la investigación el hogar es la unidad de reproducción y consumo, la cual se conforma por individuos racionales y donde la toma de decisiones respecto de la asignación óptima de los recursos disponibles se ajusta a la función de utilidad del hogar (Castaño, 1999). La ENDUTIH contiene información sobre características de la vivienda, datos sociodemográficos de los miembros, así como información a detalle sobre el uso y la disponibilidad de computadora, internet y telefonía móvil:

Figura 1. Regiones geográficas de México

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, 2010.

Modelo utilizado en la estimación del acceso y uso de las TIC

En este apartado se presenta la especificación del modelo logístico de la decisión de acceso y uso de las TIC en hogares de México. Al seguir a Vicente y López (2006) se utilizó una función de utilidad lineal para modelar la decisión del hogar de usar la computadora, el internet y el teléfono móvil. El individuo i será usuario de computadora, internet y teléfono móvil, si la utilidad asociada con el uso de estas tecnologías U_{i1} es mayor que la utilidad de no utilizarlas U_{i0} . Se asume que estas utilidades son funciones lineales de los atributos del responsable de la toma de decisiones X , y un término del error aditivo ε . Por tanto, pueden expresarse como:

$$U_{i0} = X_i\beta_0 + \varepsilon_{i0} \quad (1)$$

$$U_{i1} = X_i\beta_1 + \varepsilon_{i1} \quad (2)$$

Se define una variable dicotómica Y , así que $Y_i = 1$ si la persona i es usuaria de algunas de las tecnologías y $Y_i = 0$ en caso contrario. Entonces la probabilidad que la persona i sea usuaria puede ser expresado como:

$$P(Y_i = 1) = P(U_{i1} > U_{i0}) = F[X_i(\beta_1 - \beta_0)] \quad (3)$$

Donde F es la función de distribución acumulativa del término error. Al asumir que esta función es logística el modelo puede ser estimado por medio de una función logística. Por tanto, puede expresarse como:

$$P(Y_i = 1) = \frac{e^{X_i\beta}}{1 + e^{X_i\beta}} \quad (4)$$

X_i es un grupo de variables a nivel individual, del hogar y del contexto.

Descripción de las variables utilizadas en los modelos

A continuación, se describen las variables utilizadas en los modelos. Dentro de los atributos individuales la edad se clasificó en cuatro categorías: i) 12 a 18 años; 2) 19 a 30 años; 3) 31 a 50 años; y 4) más de 50 años, la cual es la categoría de referencia. El género es una variable binaria que asigna 1 si es mujer y 0 en caso contrario.

En educación se establecieron cinco niveles de escolaridad: 1) Sin educación como categoría de referencia; 2) Primaria; 3) Secundaria; 4) Preparatoria; 5) Universidad; 6) Maestría; y 7) Doctorado. La ocupación de los individuos se clasificó en cinco grupos: i) trabajadores por cuenta propia es la categoría base; ii) jornaleros; iii) obrero; iv) empresario o empleador que contrata trabajadores; y v) trabajadores sin pago.

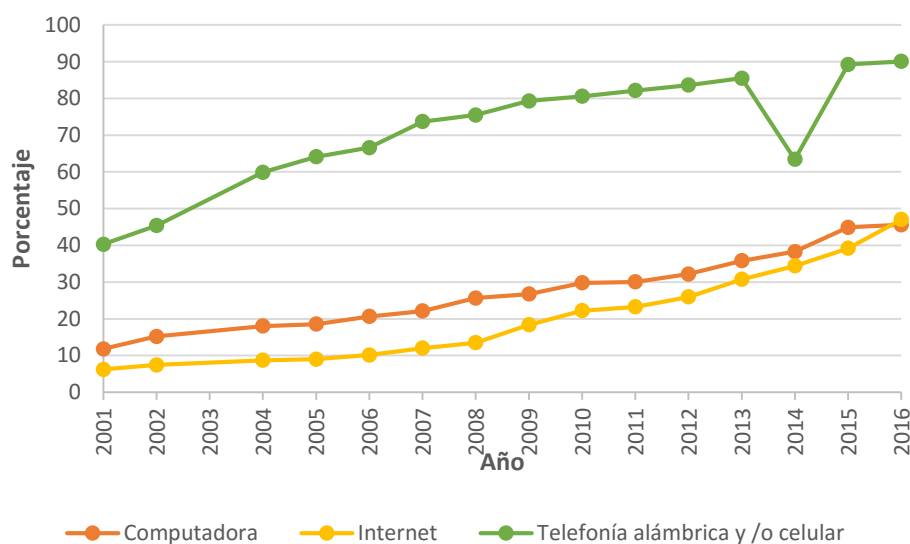
Dentro de las variables del hogar se incluyó el número de usuarios potenciales de las TIC (mayores de seis años que asisten a la escuela). Se estimó la educación promedio de los integrantes del hogar mayores de 18 años. Se calculó el índice de riqueza mediante Análisis de Componentes Principales (ACP).² Dentro de las características del contexto se asignó 1 si el hogar se ubica en una zona rural y 0 en caso contrario.

También se incluyeron variables de ubicación regional con la finalidad de capturar las diferencias entre las regiones geográficas (Sur-Sureste, Centro, Centro-Occidente, Noroeste y Noreste), donde la primera se consideró como la región de referencia. Para modelar el acceso físico y el uso de las TIC se estimaron regresiones *logit*, dado que la variable dependiente es binaria (0 y 1). El acceso se refiere a la disponibilidad de las TIC en el hogar y el uso a la utilización por parte de los individuos. Para probar si los modelos planteados se ajustan bien a los datos se aplicó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow a un nivel de significancia de 0.05, y los resultados obtenidos indican que la especificación del modelo fue adecuada (Cameron y Trivedi, 2009).

Resultados

Descripción de la situación actual del acceso y uso de las TIC en México

Con base en la ENDUTIH 2016 se presenta un conjunto de estadísticas descriptivas que muestran un panorama general de la situación actual del acceso y uso de las TIC en México. En la figura 2 se observa que el uso de telefonía alámbrica y/o móvil, el internet y la computadora en los hogares ha aumentado en el período 2001-2016; el teléfono móvil de 40.3% a 90.1%; la computadora de 11.8% a 47% e internet de 6.2% a 45.6%. En 2014 se observa una caída en la disponibilidad del teléfono móvil como consecuencia de la falta de leyes para impulsar al sector, seguido de la tasa de impuestos sobre ganancias y el alto costo de la telefonía celular (Martínez, 2014):

Figura 2. Disponibilidad de las TIC en hogares según tipo de equipo 2001 a 2016

Fuente: elaboración propia con datos del INEGI, 2016b.

De acuerdo con los datos los hogares no cuentan con equipo de cómputo por la falta de recursos económicos (59.99%), seguido de que no les interesa (15.09%). De los hogares que no disponen de computadora 16.39% no cuenta con habilidades digitales o desconoce su utilidad. Lo anterior indica que aunque la principal barrera en el acceso y uso de las TIC es la económica, también existe una oportunidad de mejora en términos de alfabetización digital con respecto del uso y beneficios que estas herramientas pueden generar en la economía en su conjunto. Asimismo, los hogares que poseen computadora 74.25% eligen el hogar como el sitio principal de uso de esta tecnología, y por cuenta propia es la principal forma de aprender a utilizarla (62.41%).

Al igual que en el caso de los hogares con acceso a la computadora, la principal razón por la cual los hogares no disponen de conexión a internet es la falta de recursos económicos (53.87%), seguido de aquellos hogares que consideran no necesitarlo (19.9%). De quienes no tienen conexión a la red, 13.42% no cuenta con habilidades digitales o desconoce su utilidad. Esto último hace patente la oportunidad de invertir en la capacitación para la adquisición de habilidades digitales. De los hogares conectados a internet, 85.45% señala que el hogar es el lugar principal para usar internet, seguido de cualquier lugar mediante una conexión móvil (45.62%). 90.57% de los usuarios de la red indican que la usan para el envío de mensajes instantáneos. Por último, 91.05% utiliza un teléfono inteligente para conectarse a internet.

En el caso de la telefonía móvil 69.59% de los usuarios dispone de un teléfono inteligente (*Smartphone*), y 76.76% de los usuarios cuenta con el servicio de recarga de tiempo aire en modo prepago. Las cifras anteriores reflejan que la falta de recursos económicos es la principal causa de que la población se encuentre rezagada en el acceso y uso de las TIC, pero además del ingreso existen otras barreras como el nivel de escolaridad, la limitada alfabetización digital y la falta de cobertura en infraestructura, en especial en las zonas rurales del país.

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

Variable	Mean	Std. Dev.
Disponibilidad de computadora	0.49	0.50
Disponibilidad de internet	0.54	0.50
Disponibilidad de telefonía móvil	0.91	0.29
Uso de computadora	0.44	0.50
Uso de internet	0.59	0.49
Uso de telefonía móvil	0.86	0.35
Edad	44.78	13.97
Edad al cuadrado	2200.4	1335.8
Promedio de años de escolaridad	10.27	4.33
Mujer (Sí=1)	0.27	0.44
Edad (14-18 años)	0.002	0.05
Edad (19-30 años)	0.18	0.38
Edad (31-50 años)	0.48	0.50
Edad (> 50 años)	0.34	0.47
Primaria	0.23	0.42
Secundaria	0.26	0.44
Preparatoria	0.22	0.41
Universidad	0.22	0.42
Posgrado	0.03	0.17
Estudiante (Sí=1)	0.03	0.18
Número de usuarios potenciales	0.66	0.92
Empleado (Sí=1)	0.95	0.22
Tipo de empleo (jornalero) (Sí=1)	0.05	0.21
Tipo de empleo (obrero) (Sí=1)	0.65	0.48
Tipo de empleo (empresario) (Sí=1)	0.03	0.17
Tipo de empleo (trabajador sin pago) (Sí=1)	0.01	0.10
Posee habilidad digitales (Sí=1)	0.46	0.50
Rural (Sí=1)	0.62	0.49
Región Sur-Sureste	0.10	0.31
Región Centro	0.24	0.43
Región Centro-Occidente	0.16	0.37
Región Noroeste	0.23	0.42
Región Noreste	0.16	0.36
Total de la muestra	36,334	

Fuente: ENDUTIH, 2016.

La tabla 1 proporciona estadísticas descriptivas de las variables incluidas en los modelos econométricos. Los datos indican que los hogares mexicanos en gran medida son encabezados por hombres (73%). Con respecto de la edad la mayoría de los jefes y jefas del hogar se concentran en el rango que va de 31 a 50 años. Con respecto de la escolaridad, la gran mayoría de la población de los hogares cuenta con estudios de secundaria. Por último, con respecto de la disponibilidad de habilidades digitales fundamentales para reducir la brecha digital solo 46% de los individuos dispone de estas.

Determinantes de la disponibilidad de TIC en hogares

La tabla 2 contiene los resultados de los modelos logísticos. Se incluyen los parámetros estimados, el estadístico z y los efectos marginales evaluados en los valores promedio de las variables explicativas. Los resultados de las regresiones indican que las variables edad, promedio de años de escolaridad del hogar, número de usuarios en el hogar, lugar de residencia y ubicación geográfica se asocian con la disponibilidad de las TIC en México.

Las mujeres tienen menor probabilidad de disponer de computadora en comparación con los hombres. Sin embargo, ellas presentan más posibilidades de acceso a Internet. La edad es positiva y creciente, pero llega a un punto donde decrece. Este resultado coincide con el estudio para países en África de Fuchs y Horak (2008). Lo anterior sugiere que las personas de mayor edad se adaptan menos a las nuevas tecnologías que los más jóvenes. A mayor número de integrantes que asisten a la escuela se incrementa la probabilidad de disponer de computadora en el hogar, hallazgo consistente con el trabajo acerca de Paraguay de Grazzi y Vergara (2012); esto confirma que el ordenador se utiliza para fines educativos.

De igual forma el nivel de escolaridad es esencial en la disponibilidad de estas tecnologías en el hogar. Un resultado similar fue encontrado en el análisis sobre países latinoamericanos de Grazzi y Vergara (2011). El índice de riqueza como variable proxy del ingreso aumenta las posibilidades de disponer de computadora e internet en la familia. Con respecto de lo anterior Grazzi y Vergara (2012), Gutiérrez y Gamboa (2010) y Vicente y López (2006) en sus investigaciones sobre Paraguay, América Latina y Europa, respectivamente, coinciden en que la educación y el ingreso son elementos centrales en el acceso a estas tecnologías.

Con respecto de la diferencia entre zonas urbanas y rurales en estas últimas los hogares tienen menor probabilidad de acceso a las TIC, resultado similar fue encontrado para Tailandia en el estudio de Kilenthong y Odon (2014). Lo anterior refleja que la falta de infraestructura se debe a que las áreas rurales no son un mercado atractivo para las empresas, y el gobierno no cuenta con una política de acceso universal.

Por último, en cuanto a ubicación geográfica, considerando la Sur-Sureste como región de referencia, las regiones Noroeste y Noreste son donde presentan mayor disponibilidad de estas tecnologías, hallazgo parecido en el trabajo para México de Ruiz-Ochoa (2015). Esta evidencia revela que en los estados cercanos a la frontera con Estados Unidos de América se han establecido un conjunto de políticas públicas federales y estatales que impulsan el acceso a las TIC.

Tabla 2. Determinantes de la disponibilidad de tecnologías de la información y comunicación en hogares de México, 2016

Variables	Computadora	Internet	Telefonía móvil
	Efectos marginales		
Mujer	-3.85 (-5.14)***	1.35 (1.93)**	0.19 (0.88)
Edad	1.22 (8.06)***	1.03 (7.59)***	0.31 (8.27)***
Edad al cuadrado	-0.01 (-6.49)***	-0.01 (-7.42)***	-0.004 (-11.11)***
Promedio de educación en el hogar	9.02 (82.88)***	6.66 (73.39)***	1.19 (43.68)***
Estudiante	3.79 (1.90)*	3.38 (1.78)*	-0.24 (-0.27)
Número de usuarios	16.19 (39.22)***	7.62 (21.78)***	1.00 (6.83)***
Trabajo	0.86 (0.54)	-0.61 (-0.44)	0.09 (0.25)
Índice de riqueza	0.54 (2.56)**	0.62 (3.21)***	0.11 (1.88)*
Rural	-4.78 (-4.48)***	-8.08 (-8.08)***	-0.58 (-1.84)*
Región Centro	2.66 (2.58)**	-9.70 (-10.25)***	-0.77 (-2.50)**
Región Centro-Occidente	6.71 (7.18)***	-1.39 (-1.60)	0.30 (1.16)
Región Noroeste	10.68 (10.34)***	11.28 (12.20)***	2.50 (10.11)***
Región Noreste	3.75 (3.84)***	1.78 (1.99)**	0.94 (3.59)***
Wald Chi2	8501.12	6941.38	3874.13
Log likelihood ratio	-17835.56	-20048.54	-8669.17
Tamaño de la muestra	36334	36334	36334

Notas: ***significativos a 1%, **significativos a 5%; *significativos a 10%. La región de referencia es la sur-sureste.

Determinantes del uso de las TIC en hogares

Dentro de los factores asociados con el uso de la computadora, internet y teléfono móvil se encuentran el nivel de escolaridad, las habilidades digitales y la edad. Las dos primeras se consideran elementos fundamentales en el uso de la computadora e internet. En educación a mayor nivel de escolaridad mayor probabilidad de uso de las TIC, en especial para personas que cuentan con educación superior (universitaria y postgrado). Estos resultados son consistentes con los encontrados para Indonesia por Sujarwoto y Tampubolon (2016), quienes muestran que la educación y las habilidades digitales contribuyen al uso de las tecnologías digitales.

Las mujeres tienen mayores posibilidades de utilizar la computadora, el internet y el teléfono móvil, en comparación con los hombres, lo cual sugiere que ellas hacen uso de estas tecnologías en sus actividades laborales. Lo contrario ocurre en el estudio sobre países latinoamericanos de Gray *et al.* (2016), quienes señalan que los hombres utilizan internet en mayor medida que las mujeres, en especial acceden a las redes sociales y recopilan información política.

En edad las personas ubicadas en el estrato de 19-30 y 31-50 años tienen mayor probabilidad de usar estas tecnologías, en comparación con las personas mayores a 50 años, hallazgo similar fue encontrado en países de África por Birba y Diagne (2012) y Grzybowski (2015). Con respecto del tipo de empleo, considerando los trabajadores por cuenta propia como categoría de referencia, los jornaleros tienen menos posibilidades de usar este tipo de tecnologías, lo contrario ocurre con las personas que se reconocen como empresarios o empleadores.

Por otra parte, un mayor número de usuarios (estudiantes) en el hogar aumenta el uso de la computadora e internet. Este mismo efecto fue observado para Paraguay en el trabajo de Grazzi y Vergara (2012). En el contexto geográfico, residir en zonas rurales reduce la probabilidad de usar las TIC, lo cual responde a que en la mayoría de los casos son lugares aislados, alejados de zonas urbanas y con baja o nula conectividad, evidencia consistente con la investigación sobre Indonesia de Sujarwoto y Tampubolon (2016). Por último, por regiones geográficas, considerando la Sur-Sureste como región de referencia, la Noroeste presenta un mayor uso de las TIC, lo cual hace evidente que en los estados de esta zona del país se han implementado políticas públicas tendientes a impulsar el uso de TIC.

Tabla 3. Determinantes del uso de las tecnologías de la información y comunicación en hogares de México, 2016

Variables	Computadora	Internet	Teléfono móvil
	Efectos marginales		
Mujer	1.83 (1.68)*	4.60 (4.22)***	1.40 (5.25)***
12 a 18 años	8.04 (0.71)	17.18 (2.69)***	4.99 (4.28)***
19 a 30 años	4.39 (2.84)***	10.74 (7.76)***	5.95 (21.04)***

31 a 50 años	7.31 (6.28)***	11.04 (9.61)***	5.62 (18.90)***
Primaria	20.40 (3.79)***	15.80 (4.88)***	5.22 (15.46)***
Secundaria	37.39 (7.67)***	27.36 (9.80)***	9.12 (26.02)***
Preparatoria	51.59 (13.00)***	36.58 (17.07)***	11.68 (34.94)***
Universidad	66.85 (25.20)***	48.06 (29.62)***	14.90 (42.90)***
Posgrado	65.08 (73.61)***	38.44 (60.42)***	8.63 (42.70)***
Estudiante	21.33 (6.28)***	11.88 (3.93)***	1.17 (1.27)
Número de usuarios	1.70 (2.91)***	1.34 (2.29)**	
Empleado	5.65 (2.75)***	3.99 (1.77)*	1.93 (3.40)***
Jornalero	-20.95 (-8.22)***	-20.45 (-6.45)***	-8.39 (-9.88)***
Obrero	0.25 0.22	0.31 (0.27)	3.47 (10.96)***
Empresario	8.75 (2.57)**	10.89 (3.68)***	4.68 (9.12)***
Trabajador sin pago	-3.58 (-0.84)	-5.00 (-0.96)	-2.70 (-2.17)**
Habilidades digitales	77.05 (170.76)***	80.79 (189.55)***	
Rural	-4.34 (-2.81)***	-3.84 (-2.36)**	-1.43 (-3.51)***
Región Centro	-3.27 (-2.24)**	-8.01 (-4.98)***	-1.22 (-3.06)***
Región Centro-Occidente	0.89 0.63	-1.47 -1.02	-0.23 (-0.66)
Región Noroeste	7.11 (4.48)***	7.84 (5.57)***	4.39 (14.31)***
Región Noreste	0.82 0.56	2.38 (1.64)*	0.57 (1.60)
Wald Chi2	13613.29	12347.55	5056.81
Log Likelihood ratio	-8456.82	-8226.48	-11225.62
Tamaño de la muestra	36107	36107	36107

Notas: ***significativos a 1%, **significativos a 5%; *significativos a 10%. La región de referencia es la sur-sureste.

Conclusiones

Primero para dar respuesta a la pregunta sobre los factores que determinan el uso y acceso de las TIC en hogares de México se tiene lo siguiente: la brecha digital se reduce por mayores niveles de escolaridad, la disponibilidad de habilidades digitales y el ingreso, mientras que aumenta con la edad (adultos mayores), ocupaciones poco calificadas (jornaleros y obreros) y ubicación geográfica (región sur-sureste del país). Segundo, ante la pregunta de si existe diferencia entre hogares urbanos y rurales los resultados muestran que los residentes rurales tienen menos posibilidades de acceso y uso de estas tecnologías.

Los hallazgos del estudio sugieren la presencia de desigualdades económicas, sociales y tecnológicas en un país tan heterogéneo como México. De ahí la necesidad de establecer políticas públicas regionales orientadas a disminuir la brecha digital. En educación resulta necesario aumentar los niveles de escolaridad, así como implementar cursos de capacitación para la adquisición de habilidades digitales para personas en situación desfavorable como bajos niveles de escolaridad, adultos mayores y mujeres.

De igual forma es necesario proveer infraestructura tecnológica en zonas rurales, las cuales presentan muy bajos niveles de cobertura, debido a que las empresas solo invierten en zonas con demanda suficiente de las TIC para que les sea rentable. No obstante, resulta preciso resaltar que aunado a lo anterior se requiere de solucionar problemas estructurales como desigualdad, pobreza, marginación, entre otros, con la finalidad que la población tenga más y mejores oportunidades para insertarse en la sociedad de la información y el conocimiento. Las limitaciones del estudio son la no disponibilidad de información relacionada con factores culturales y sociales como origen étnico, redes sociales, entre otras variables involucradas en el fenómeno de la brecha digital, así que en futuras investigaciones habrá que profundizar en ellas.

Referencias bibliográficas

- Aker, J. C., Ghosh, I. and Burrell, J. (2016). The promise (and pitfalls) of ICT for agriculture initiatives. *Agricultural Economics*, 47 (S1), 35-48. Recuperado de doi: 10.1111/agec.12301.
- Alva de la Selva, R. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 60 (223), 265-285.
- Andrés, A. M. M., Martínez, J. A. A. y Lugo, D. C. (2016). Brecha digital y desigualdad social en México. *Economía Coyuntural, Revista de temas de perspectivas y coyuntura*, 1 (2), 89-136.
- Birba, O. & Diagne, A. (2012). Determinants of adoption of Internet in Africa: Case of 17 sub-Saharan countries. *Structural Change and Economic Dynamics*, 23 (4), 463-472. Recuperado de doi.org/10.1016/j.strueco.2012.06.003
- Burch, S. (2007). Compartir conocimientos para el desarrollo rural: retos, experiencias y métodos. Agencia Latino Americana de Información. Ecuador.
- Cameron, A. C. y Trivedi, P. K. (2009). *Microeconometrics using stata* (Vol. 5). College Station, Texas, USA: Stata Press.
- Castañón, C. (1999). Economía y Género. *Política y Sociedad*, 32, 23-32.
- CEPAL, (2003). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. República Dominicana: Bávaro.
- Crovi, D. (2008). Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. *Contratexto*, 16, 65-79.
- Crovi, D. y López, R. (2011). Tejiendo voces: jóvenes universitarios opinan sobre la apropiación de internet en la vida académica. *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 56 (212), 69-80.
- Cullen, R. (2001). Addressing the digital divide. *Online Information Review*, 25 (5), 311-320.

- Chaudhuri, A., Flamm, K. S. and Horrigan, J. (2005). *An analysis of the determinants of Internet access. Telecommunications Policy*, 29 (9), 731-755. Recuperado de doi.org/10.1016/j.telpol.2005.07.001.
- DiMaggio, P. J. E. and Hargittai, E., (2001). From the digital divide to digital inequality: Studying Internet use as penetration increases: *Working Paper 15. Center for Arts and Cultural Policy Studies*. Princeton, NJ, USA: Woodrow Wilson School, Princeton University.
- DOF (2001). *Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006*. Recuperado de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/compila/pnd.htm>
- DOF (2013). *Reforma del artículo 60 constitucional*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/dof/CPEUM_ref_208_11jun13.pdf
- Fairlie, R. (2003). *Is there a Digital Divide? Ethnic and Racial Differences in Access to Technology and Possible Explanation. Final Report to the University of California*. USA: Latin Policy Institute and California Policy Research Institute.
- Filmer, D. y Pritchett, H. (2001). *Estimating wealth effects without expenditure data—Or tears: An application to educational enrollments in states of India. Demography*, v. 38, 1, 115-132.
- Fuchs, C., y Horak, E. (2008). Africa and the digital divide. *Telematics and informatics*, 25 (2), 99-116. Recuperado de doi.org/10.1016/j.tele.2006.06.004.
- Gobierno de la República (2013). *Estrategia Digital Nacional*. Recuperado de <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>
- Grazzi, M. and Vergara, S. (2011). Determinants of ICT access. In: *ICT in Latin America: microdata analysis*. Santiago: ECLAC, 11-40. LC/R. 2172.
- Grazzi, M. and Vergara, S. (2012). ICT in developing countries: Are language barriers relevant? Evidence from Paraguay. *Information Economics and Policy*, 24 (2), 161-171. Recuperado de doi.org/10.1016/j.infoecopol.2011.11.001.
- Gray, T. J., Gainous, J. and Wagner, K. M. (2017). Gender and the digital divide in Latin America. *Social Science Quarterly*, 98 (1), 326-340. Recuperado de doi: 10.1111/ssqu.12270
- Grzybowski, L. (2015). The role of network effects and consumer heterogeneity in the adoption of mobile phones: Evidence from South Africa. *Telecommunications Policy*, 39 (11), 933-943. Recuperado de doi.org/10.1016/j.telpol.2015.08.010.
- Gunkel, D. J. (2003). Second thoughts: toward a critique of the digital divide. *New media & society*, 5 (4), 499-522.
- Gutiérrez, L. H. and Gamboa, L. F. (2010). Determinants of ICT usage among low-income groups in Colombia, Mexico and Peru. *The Information Society*, 26 (5), 46-363. Recuperado de doi.org/10.1080/01972243.2010.511559.
- Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: differences in people's online skills. *First Monday*, 7 (4), 1-19.
- INEGI (2016a). *Aumentan uso de internet, teléfonos inteligentes y Tv digital: encuesta nacional sobre disponibilidad y uso De tecnologías de la información en los hogares*. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2017/especiales/especiales2017_03_02.pdf
- INEGI (2016b). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad de Tecnologías de Información en los hogares*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2016/default.html>
- ITU (2003). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información Ginebra 2003*. Recuperado de <http://www.itu.int/net/wsis/geneva/index-es.html>
- ITU (2005). *Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información Túnez 2005*. Recuperado de <http://www.itu.int/net/wsis/tunis/index-es.html>
- Katz, J. y Hilbert, M. (2003). Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe, (72). United Nations Publications.
- Kilenthong, W. T. and Odon, P. (2014). Access to ICT in rural and urban Thailand. *Telecommunications Policy*, 38 (11), 1146-1159. Recuperado de doi.org/10.1016/j.telpol.2010.12.010.
- Kuhn, P. and Mansour, H. (2014). Is Internet job search still ineffective? *The Economic Journal*, 124 (581), 1213-1233. Recuperado de doi: 10.1111/eoj.12119.
- Martínez, A. (2014). Retrocede México en telefonía celular: WEF. *El Financiero*. Recuperado de <http://www.elfinanciero.com.mx/empresas/retrocede-mexico-en-telefonía-celular-wef.html>
- Masuda, Y. (1981). *The Information Society as Post-industrial Society*. Bethesda, Maryland, USA: World Future Society.

- Nishijima, M., Ivanauskas, T. M. and Sarti, F. M. (2017). Evolution and determinants of digital divide in Brazil (2005–2013). *Telecommunications Policy*, 41 (1), 12-24. Recuperado de doi.org/10.1016/j.telpol.2016.10.004
- Noce, A. A. and McKeown, L. (2008). A new benchmark for Internet use: A logistic modeling of factors influencing Internet use in Canada, 2005. *Government Information Quarterly*, 25 (3), 462-476. Recuperado de doi.org/10.1016/j.giq.2007.04.006.
- Ono, H. and Zavodny, M. (2007). Digital inequality: A five-country comparison using microdata. *Social Science Research*, 36 (3), 1135-1155. Recuperado de doi.org/10.1016/j.ssresearch.2006.09.001.
- Organization for Economic Cooperation and Development (2001). *Understanding the digital divide*. Paris, France: OECD.
- Palacios, J., Flores-Roux, E. y García, A. (2013). *Diagnóstico del sector TIC en México*. Documento de debate IDB-DP-235. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de <https://publications.iadb.org/bitstream/handle/11319/5707/Diagn%C3%B3stico%20del%20sector%20TIC%20en%20M%C3%A9xico%202013.pdf?sequence=1>
- Palvia, P., Baqir, N. and Nemati, H. (2017). ICT for socio-economic development: A citizens' perspective. *Information & Management*, 55 (2), 160-176. Recuperado de doi.org/10.1016/j.im.2017.05.003
- Reygadas, L. (2008). Tres matrices generadoras de desigualdades, en Ramírez, P. y A. Ziccardi, *Pobreza urbana, desigualdad y exclusión social en la ciudad del siglo XXI*. México: Siglo XXI-IEE/UNAM.
- Riggins, J. and Dewan, S. (2005). The digital divide: Current and future research directions. *Journal of the Association for information systems*, 6 (12), 298-337.
- Ruiz-Ochoa, W. (2015). Desigualdades entre entidades en materia de tecnologías de información y comunicación en México. *Revista realidad, datos y espacio*, 6 (1), 36-49. Recuperado de http://www.inegi.org.mx/RDE/rde_14/rde_14_art3.html
- SCT (2012). *Agenda Digital*. Recuperado de http://www.sct.gob.mx/uploads/media/AgendaDigital_mx.pdf
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New media & society*, 6 (3), 341-362.
- Sujarwoto, S. & Tampubolon, G. (2016). Spatial inequality and the Internet divide in Indonesia 2010–2012. *Telecommunications Policy*, 40 (7), 602-616. Recuperado de doi.org/10.1016/j.telpol.2015.08.008.
- Sunkel, G. (2006). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina: una exploración de indicadores (125). United Nations Publications.
- Tirado-Morueta, R., Mendoza-Zambrano, D. M., Aguaded-Gómez, J. I. and Marín-Gutiérrez, I. (2017). Empirical study of a sequence of access to Internet use in Ecuador. *Telematics and Informatics*, 34 (4), 171-183. Recuperado de doi.org/10.1016/j.tele.2016.12.012.
- Torero, M. and Von Braun, J. (2006). Impacts of ICT on low-income rural households. En Maximo Torero y Joachim Von Braun (eds.) *Information and communications technologies for development and poverty reduction*, (234-311), Washington, DC, USA: International Food Policy Research Institute (IFPRI).
- Van Dijk, J. (2006). Digital divide research, achievements and shortcomings. *Poetics*, 34 (4-5), 221-235. Recuperado de doi.org/10.1016/j.poetic.2006.05.004.
- Van Dijk, J. A. (2017). Digital Divide: Impact of Access. *The International Encyclopedia of Media Effects*, 1-11. Recuperado de doi:10.1002/9781118783764.wbieme0043
- Van Dijk, J. and Hacker, K. (2003). The digital divide as a complex and dynamic phenomenon. *The information society*, 19 (4), 315-326. Recuperado de doi.org/10.1080/01972240309487.
- Vicente, M. R. and López, A. J. (2006). Patterns of ICT diffusion across the European Union. *Economics Letters*, 93 (1), 45-51. Recuperado de doi.org/10.1016/j.econlet.2006.03.039.

- * Marlen Martínez Domínguez. Doctora en Estrategias para el Desarrollo Agrícola Regional por el Colegio de Postgraduados, campus Puebla. Realizó una estancia doctoral en el programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural (PGDR), en la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, con la supervisión del doctor Marcelino de Souza. Asimismo, llevó a cabo una estancia posdoctoral en el programa de Maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional de la Universidad Autónoma Chapingo. Maestra en Desarrollo Regional por El Colegio de la Frontera Norte. Licenciada en Economía Agrícola por la Universidad Autónoma Chapingo.

¹ Región Sureste (Veracruz, Campeche, Tabasco, Chiapas, Yucatán, Quintana Roo, Oaxaca, Guerrero); Centro (Puebla, Ciudad de México, Estado de México, Hidalgo, Tlaxcala, Morelos); Centro-Occidente (Aguascalientes, Colima, Nayarit, Querétaro, Zacatecas, Michoacán, Jalisco, Guanajuato); Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sinaloa, Sonora) y Noreste (Coahuila, Durango, Nuevo León, San Luis Potosí, Tamaulipas).

² El índice de riqueza incluyó variables relacionadas con las características de la vivienda y la propiedad de bienes durables (Filmer y Pritchett, 2001).