

## Artículos

### **¿Quiénes tuitean? Perfil sociodemográfico de los usuarios de Twitter en México y en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, 2018**

### **Who tweets? Sociodemographic profile of Twitter users in Mexico and the Mexico City Metropolitan Zone in 2018**

Alejandro Sánchez-Zárate\*

#### **Resumen**

*Twitter ha cobrado relevancia recientemente por su papel de fuente de información para la vida pública, académica y social en general; sin embargo, poco se sabe sobre el perfil de sus usuarios. Por lo anterior, este trabajo tiene como objetivo identificar el perfil sociodemográfico de usuarios de Twitter en dos escalas geográficas: nacional y Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Para ello, se utiliza la ENDUTIH 2018, de donde se obtiene las características sociodemográficas, y se modela por medio de un método binomial de efectos mixtos. Como principales resultados se identifican congruencias con lo reportado en la literatura especializada, así como algu-*

\* ONU-Hábitat México. Dirección: Montes Urales 440, Lomas de Chapultepec, Ciudad de México, 11000, México. Correo: [alsanchez@colmex.mx](mailto:alsanchez@colmex.mx) ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7801-4419>.

*Nota del autor:* El presente artículo es resultado de la tesis doctoral titulada *Gentrificación digitalmente aumentada. Twitter como herramienta de diferenciación del espacio urbano en la Ciudad de México*, presentada para obtener el grado de doctor en Estudios Urbanos, por El Colegio de México, A.C., estudios que fueron auspiciados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt). Agradezco a la doctora Landy Sánchez Peña por su apoyo y dirección.

*nas particularidades. Por un lado, la sobrerepresentación de determinados grupos poblacionales, tales como personas jóvenes, con escolaridad media superior o superior, y el efecto positivo de contar con mayor cantidad de dispositivos para ser usuario de Twitter. Por otro lado, en entornos urbanos se identifica que disminuyen los efectos negativos sobre la probabilidad de ser usuario de Twitter en determinados grupos poblacionales, por ejemplo, en la gente mayor. Adicionalmente, se encuentran características con efecto ubicuo en los entornos analizados para ser usuario de esa plataforma.*

**Palabras clave:** desigualdad digital, Twitter, brecha digital, redes sociales, Twitter y ciudad.

### **Abstract**

*Recently, Twitter has become a relevant media of information for public life, academia and general people. However, there is a gap in the knowledge about the Twitter user profile. Therefore, the target of this paper is to identify the sociodemographic profile of Twitter users on two geographic scales: at Metropolitan Zone of Mexico City and national. For this, the ENDUTIH 2018 survey is utilized, from which are retrieved sociodemographic characteristics, and it is implemented a mixed effected logit model over data. The main results are similar to those reported in international literature over the subject. At the same time, some findings are particular for the Mexican context. On one side, it has been found an over-representation of young, middle and high education people and the positive effect of number of digital devices and probability of Twitter use. On the other hand, on a metropolitan context, it has been found that decreases the negative effects of certain demographic characteristics on probability of Twitter use, e.g., elderly people. Additionally, it has been identified some pervasive gap on both analyzed geographic scales.*

**Keywords:** digital inequality, Twitter, digital divide, social networks Sites, Twitter and city.

## Introducción

Twitter es una de las plataformas de redes sociodigitales (PRS) que más importancia ha adquirido en los últimos años. Esta plataforma ha llegado a tener 300 millones de usuarios activos mensualmente alrededor del mundo (Omnicores, 2020). Aunque se conocen algunos indicios del perfil del usuario de esta PRS, poco se habla de las personas que no han logrado ser usuarias. Simultáneamente, Twitter se ha convertido en una fuente de información para medios, políticos, académicos y la sociedad en general (Murthy, 2018). A pesar de la importancia que esta PRS implica, poco se ha analizado a nivel internacional y, particularmente en países latinoamericanos, sobre el perfil sociodemográfico y geográfico de sus usuarios.

En este sentido, el presente trabajo se inserta en una discusión nacional e internacional sobre la preocupación de conocer quiénes emiten en Twitter. De manera general, se tienen dos vertientes de trabajos que se han preocupado por identificar el perfil sociodemográfico de sus usuarios. Por un lado, se tienen las aproximaciones que hacen uso de algoritmos para estimar de forma indirecta dicho perfil por medio de la cosecha y depuración de tuits (Sloan et al., 2015; Sloan y Morgan, 2015). Sin embargo, este tipo de trabajos sólo se enfocan en personas que ya usan tal plataforma. Por el otro lado, se tienen estudios que se han preocupado por identificar los perfiles tanto de usuarios como de no usuarios de dicha red (Blank, 2016; DiMaggio y Hargittai, 2001; Hargittai y Litt, 2012; Wojcik y Hughes, 2019). Éstos dan cuenta de algunos sesgos sociodemográficos de los usuarios de Twitter y de los posibles riesgos al tomar la información de esta red como representativa del conjunto de la población.

Del mismo modo, los análisis se han centrado poco en las desigualdades digitales y su relación con la dimensión geográfica de este fenómeno. En este campo sólo se ha trabajado la disparidad en el acceso y uso de Internet y plataformas digitales en el terreno de la brecha rural-urbana (Gilbert y Masucci, 2020; Nishida et al., 2014). Sin embargo, se ha estudiado escasamente el tema de las desigualdades digitales en el entorno urbano, ya que se considera que ese espacio es, por excelencia, menos desigual en el ámbito digital. Aunque esta premisa debe ser cuestionada y analizada de manera más puntual, so-

bre todo en espacios altamente urbanizados y con infraestructura en telecomunicaciones, como la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).

Con esto en mente, el objetivo del presente trabajo es conocer el perfil sociodemográfico del usuario de Twitter en la escala nacional y en la ZMCM. Para ello, el artículo se divide en cinco apartados. En la primera sección se desarrolla el marco teórico que sustenta el estudio del perfil sociodemográfico del usuario de Twitter, así como el estado del conocimiento de la literatura internacional sobre la temática. Adicionalmente, se enmarca la brecha en el conocimiento de la reflexión espacial sobre los diferentes niveles de las desigualdades digitales. En el segundo apartado se explica la estrategia metodológica para el análisis de Twitter en dos escalas diferentes, la nacional y en la ZMCM; de igual manera, se expone la fuente de información, que es la Encuesta Nacional de Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en Hogares (ENDUTIH) 2018 y, finalmente, la herramienta estadística para analizar el perfil de uso de Twitter. En el tercer apartado se muestran los principales resultados descriptivos y del modelo de efectos mixtos sobre el perfil del usuario de Twitter. En la cuarta sección se presenta una discusión de los resultados obtenidos en el estudio empírico y su aportación a la literatura internacional en el tema. Por último, se desarrolla un apartado de consideraciones finales y algunos apuntes para la agenda futura en la investigación sobre las desigualdades digitales en entornos urbanos.

## **Antecedentes teóricos sobre el perfil del usuario de Twitter**

La preocupación por las desigualdades digitales como nueva dimensión de las inequidades sociales es un campo de creciente interés para la academia y la política pública. Estas desigualdades son importantes, por un lado, por la noción tecnodeterminística de la tecnología como vector de desarrollo económico y social (Epstein et al., 2011; Kuttan y Peters, 2003). Por otro lado, por la importancia que han adquirido las habilidades y herramientas digitales en una situación de crisis económica y sanitaria a nivel mundial asociada con el covid-19 (Beunoyer et al., 2020; Ramsetty y Adams, 2020). En este

contexto, es importante realizar acercamientos empíricos sobre los estudios de los diferentes niveles de las desigualdades digitales para entender los mecanismos de interacción con las inequidades sociales preexistentes.

En este sentido, la reflexión contemporánea sobre las desigualdades digitales incorpora diferentes niveles al respecto. En primera instancia, se reconoce el nivel de la disponibilidad o no de acceso a Internet. En este punto, se han enfatizado elementos sociodemográficos como el ingreso, el sexo, la edad o el nivel de escolaridad como covariantes en el acceso a Internet (Alva de la Selva, 2015; Kuttan y Peters, 2003; Mariscal, 2005). Aunque la gran mayoría de los trabajos se han enfocado en los determinantes sociodemográficos, también se ha indagado sobre aquéllos motivacionales o de capacidades que interactúan con los primeros (J. Castaño et al., 2012; Hilbert, 2010; van Dijk, 2005, 2012; van Dijk y van Deursen, 2014).

En este mismo orden de ideas, la investigación sobre las desigualdades digitales ha incorporado otros elementos dentro de los diferentes niveles de la cuestión digital. Una primera dimensión es la calidad en el acceso a Internet o a las tecnologías de información y comunicación (TIC). Al respecto, se ha puesto de manifiesto que no es suficiente con el simple hecho de acceder a las tecnologías, sino la calidad y disponibilidad de éstas (Friemel, 2014; Hilbert, 2010). Ejemplos de este aspecto son la dotación diferenciada de ancho de banda, las restricciones de acceso a determinados contenidos en personas que sólo pueden acceder en lugares públicos, trabajos o escuelas, o bien, las capacidades que las personas enfrentan ante las tecnologías. De esta manera, las dimensiones individuales se imbrican con los determinantes socioestructurales para el análisis de las desigualdades digitales (Toudert, 2016).

Aunado a la multidimensionalidad de las desigualdades digitales a nivel individual, de infraestructura o estructural, también se ha hecho énfasis en la inequidad territorial de lo digital. En este punto, la dimensión espacial ha sido poco explorada en sus diferentes escalas geográficas y niveles de acceso. De esta manera, se encuentra una fuerte asociación entre el nivel de acceso a Internet y el grado de desarrollo económico de las naciones. Por ejemplo, países como Qatar, Kuwait, Islandia, Emiratos Árabes o Dinamarca cuentan con más de

97% de su población con acceso a Internet. En contraparte, naciones como Indonesia, Haití, San Vicente y las Granadinas, Zambia y Nigeria tienen menos de 40% de población internauta, llegando a ser sólo de 5% en el último país (ITU, 2018).

En cuanto a la aproximación a escalas subnacionales de las desigualdades digitales, se tiene la brecha urbano-rural en el acceso a Internet. En este punto, se ha encontrado que los entornos urbanos tienen mayor nivel de penetración y uso cotidiano de Internet en comparación con los entornos rurales (Hindman, 2000; Nishida et al., 2014; Pick y Sarkar, 2016; Toudert, 2019). Así mismo, también se ha explorado la diferencia en la dimensión interurbana (Hindman, 2000; Sánchez-Zarate y Angoa, 2019; Toudert, 2015).

Esta desigualdad territorial de lo digital no sólo se sustenta en la relación entre desarrollo económico y brecha digital, sino que apunta a toda una base material de infraestructura, como disponibilidad de fibra óptica, antenas de telefonía móvil, o incluso electricidad (S. Graham y Marvin, 2001). También se sustenta en un modo de vida urbano que se ha visto trastocado por la digitalización de la vida cotidiana. Ejemplos de esto son la implementación de diferentes dispositivos digitales en el transporte público, la hipervigilancia de cámaras de seguridad, o el uso de diferentes aplicaciones de Internet para generar encuentros o consumo en el espacio urbano (Kitchin y Perng, 2016; Luque-Ayala, 2019).

Por último, la dimensión territorial de las desigualdades digitales ha avanzado en la identificación de patrones geográficos de ciertos usos de Internet. En este punto, se ha identificado un protagonismo de los países europeos, norteamericanos y asiáticos en plataformas como Wikipedia, Twitter, Facebook, Instagram o Foursquare (M. Graham, 2014; M. Graham et al., 2013). Al respecto, este nivel de la desigualdad digital territorial trasciende el simple hecho de acceso o no a las plataformas, pues implica una sobrerrepresentación de ideales, cultura y valores de los países con mayores publicaciones en el ciberespacio. En contraparte, zonas geográficas poco presentes en estas plataformas son opacadas o invisibilizadas (Crampton et al., 2013).

Aunado a la dimensión territorial de las inequidades digitales, se tiene el nivel de desigualdad en torno a las PRS, ya que este tipo de plataformas se han convertido en uno de los más usados dentro del

dominio de Internet, sólo después de los de entretenimiento (INEGI, 2018). De esta manera, se ha indagado poco sobre el perfil sociodemográfico de las personas que utilizan estos sitios. En general, se ha encontrado que éstos son usados por personas jóvenes, de estratos medios y altos con habilidades básicas de navegación en Internet (Blank, 2016; Hargittai, 2010; Hargittai y Litt, 2012; Lorenzo-Romero y Alarcón-del-Amo, 2012). Sin embargo, no todas las PRS son homogéneas en cuanto a su objetivo, contenido, configuración de participación o conformación de redes. En este sentido, vale la pena realizar estudios específicos sobre cada PRS, sus alcances y posibles sesgos, tanto para la investigación como para la vida pública.

En este contexto, Twitter se ha convertido en una de las PRS más analizadas desde la academia y es la más utilizada por los analistas políticos. Dicha tendencia parte de la configuración propia de la plataforma y del papel activo que Twitter fungió en la conformación de movimientos sociales a principios de la década de 2010, tales como la Primavera Árabe, Occupy Wall Street o #YoSoy132 (AlSayyad y Guvenc, 2015; Castells, 2012; Pérez-Zúñiga et al., 2014). Aunado a lo anterior, esta PRS es vista como una herramienta del nuevo periodismo a nivel mundial, esto debido a la rapidez con la cual circulan los reportes de usuarios de Twitter en todo el mundo.

Dada la relevancia de esta red en la vida pública y política en el imaginario colectivo, algunos autores le han atribuido el rol de la nueva esfera pública (Liu y Weber, 2014; Yang et al., 2016). Esta corriente de trabajos se ha enfocado en las ventajas que Twitter ofrece como plataforma para la opinión abierta de ideas, sin restricciones políticas, y de discusión de ejes políticos sin algún interés predeterminado, más que el interés de los usuarios. Sin embargo, poco se sabe sobre el perfil de los usuarios de Twitter y sus dimensiones sociodemográficas asociadas (Blank, 2016; Hargittai, 2010).

La identificación del perfil del usuario de Twitter es un campo poco explorado en la literatura internacional y en el caso mexicano. Las investigaciones al respecto se pueden dividir en dos grandes aproximaciones (Blank, 2016). En primera instancia, se identifican los estudios que, por medio de algoritmos de grandes datos, analizan los perfiles de usuarios de Twitter. Esta vertiente ha logrado identificar que los usuarios tienden a ser personas profesionistas, vincu-

ladas a trabajos de oficina o artísticos, así como que existe una sobrerrepresentación de personas entre 20 y 40 años que publican en entornos urbanos (Sloan et al., 2015; Sloan y Morgan, 2015; Takhteyev et al., 2012).

Aunque estos esfuerzos arrojan luz sobre el perfil de los usuarios, se enfocan a estudiar a las personas que activamente publican en Twitter. Así, se ha dejado de lado a quienes no son usuarios de dicha PRS, lo que constituye una desventaja, pues el perfil de los no usuarios también arroja luz sobre las desigualdades sociales asociadas a las digitales.

Con respecto a esto, el segundo grupo de estudios sobre el perfil de usuarios de Twitter amplía el panorama y se concentra en un paso previo al uso de la plataforma. Es decir, se han preocupado por identificar los perfiles de usuario y no usuario con el fin de resaltar las desigualdades digitales que las personas tienen que superar para llegar a participar en Twitter. En este cuerpo de la literatura se ha encontrado que, si bien los usuarios finales concuerdan con los hallazgos hechos por el primer grupo de literatura, el perfil de los no usuarios está fuertemente asociado con dimensiones sociales estructurales, tales como el sexo, el ingreso, la escolaridad o el propio acceso a Internet (Hargittai y Litt, 2012; Wojcik y Hughes, 2019). O bien, el uso de esta PRS se encuentra vinculado a las habilidades digitales de las personas y a su interés por los personajes de la vida pública que emiten contenido en Twitter (Hargittai, 2010; Hargittai y Litt, 2011). En este sentido, esta vertiente de estudios abre la discusión sobre la importancia del enfoque de las desigualdades digitales y sociales como factores que ayudan a entender el uso de Twitter entre las personas.

Otro punto a resaltar es la importancia de Twitter para la investigación académica y la sociedad en general. A raíz de la crisis asociada a la pandemia del covid-19, se ha hecho patente la importancia del acceso a Internet y de las consecuencias de la utilización de las PRS. Desde la posición académica en ciencias sociales o ciencia de datos, Twitter ha sido una de las principales fuentes de información bajo el paradigma de los grandes datos. Sin embargo, como menciona Blank (2016), el sesgo sociodemográfico de los usuarios de Twitter puede conducir a conclusiones sesgadas, ya que éstos no son una muestra representativa de la población, debido a que sus usuarios pertenecen



a grupos caracterizados como de estrato alto en Reino Unido y Estados Unidos. Ello puede llevar a conclusiones erróneas para los científicos sociales al realizar inferencias partiendo de los datos recabados de Twitter.

Por otro lado, conocer el perfil sociodemográfico de los usuarios de Twitter abona al debate público sobre el rol de las grandes corporaciones de estos sitios en las libertades de expresión, derechos humanos y vida política de todas las sociedades. Así lo ha demostrado el papel que han jugado estas plataformas antes de la llamada infodemia o la cancelación de cuentas de mandatarios a nivel mundial.

## **Materiales y métodos**

El estudio de los perfiles sociodemográficos de los usuarios de Twitter en México y en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) se realiza empíricamente con base en tres elementos fundamentales. El primero de ellos es la estrategia metodológica para aproximarse al perfil del usuario de Twitter. En segunda instancia, está la fuente de información y las variables a considerar para el estudio. En tercer lugar, el modelo de regresión binomial con efectos mixtos.

En primera instancia, se propone aproximar las desigualdades digitales en el uso de Twitter mediante el concepto de triple selectividad. Esto quiere decir que, para que una persona pueda llegar a ser usuaria de Twitter, es necesario que sea usuaria de Internet. Los estudios que se han enfocado a analizar el perfil de usuarios de Twitter generalmente omiten a las personas que no pueden acceder al primer nivel de la dimensión digital, en este caso el acceso a Internet. Este primer nivel de selectividad adquiere relevancia dado el grado de penetración de Internet en la población mexicana.

El segundo nivel de selectividad se enfoca en el rango de desigualdad digital en cuanto al uso cotidiano de alguna PRS. Éste se recupera en aquellas personas que son usuarias de Internet que pueden ser o no usuarias de alguna plataforma de redes sociales, lo cual adquiere relevancia debido a que uno de los principales usos dentro de Internet son las PRS.

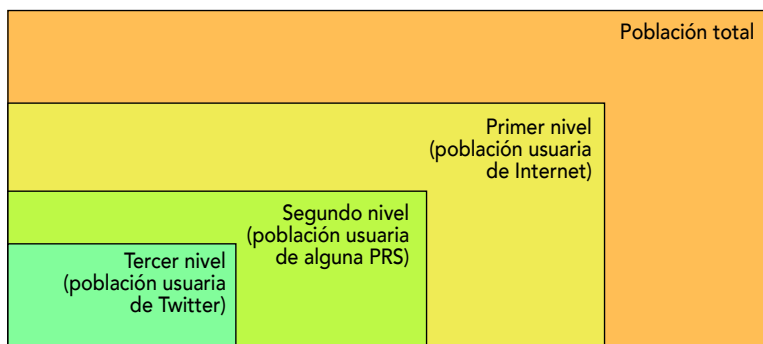
El tercer nivel de selectividad parte del subconjunto de aquellas personas que son internautas y que usan alguna PRS, pero que pueden usar o no Twitter. Con este nivel se pone énfasis en la multidimensionalidad de la desigualdad digital dentro de Internet y de sus múltiples niveles de uso. El Esquema 1 muestra los tres niveles de selectividad en el uso de Twitter. En éste se expresa la forma en que se concibe a los usuarios de Twitter como un subconjunto particular dentro de los internautas y de los usuarios de PRS.

La fuente de información sobre el uso y disponibilidad de las TIC en México es la Encuesta Nacional de Disponibilidad y Uso de Tecnologías de Información en los Hogares (ENDUTIH), que realiza anualmente el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Esta encuesta tiene como objetivo central generar información estadística sobre la disponibilidad y uso de las TIC en los hogares y por los individuos de seis años y más (INEGI, 2018).

De manera particular, se ha elegido la ENDUTIH 2018 debido a que fue el último año en el cual su diseño estadístico permite analizar los resultados tanto para hogares como para personas en escalas metropolitanas. Es decir, la ENDUTIH 2018 permite obtener resultados estadísticamente significativos para la escala nacional y para la ZMCM.

## Esquema 1

### Triple selectividad para uso de Twitter



Fuente: Elaboración propia.

Una fortaleza metodológica de la ENDUTIH 2018 es la captura de la experiencia de uso de las TIC directamente de la persona seleccionada, lo que evita, en cierta medida, el sesgo en la información provocada por el informante clave del hogar (INEGI, 2018). Así mismo, la ENDUTIH, al recuperar las dimensiones sociodemográficas y de vivienda de las personas, permite investigar el entorno inmediato, tanto de usuarios como de no usuarios (Toudert, 2018). Lo anterior, con base en los conceptos del apartado teórico sobre los factores sociodemográficos estructurales e individuales asociados al uso o no de Internet y de plataformas dentro de este último. En el Cuadro 1 se enlistan las variables sociodemográficas utilizadas para indagar sobre el perfil de uso

El Cuadro 1 describe la conformación de usuarios de Twitter como principal objetivo del modelo. Adicionalmente, identifica la conformación de los dos niveles previos para el uso de Twitter, específicamente el grado de acceso a Internet y de usuario de alguna PRS. Finalmente, se describen las covariantes del modelo.

Con respecto a las covariantes del hogar, se refieren las condiciones del entorno que pueden llegar a explicar el uso o no de los diferentes niveles de la dimensión digital. En particular, el estrato socioeconómico (x1) trata de capturar la relación ampliamente estudiada empíricamente entre la condición económica de las personas y las desigualdades digitales (Barrantes, 2009; Serrano-Cinca et al., 2018). En términos empíricos, se ha decidido utilizar el estrato socioeconómico por dos razones. Primero, porque la dimensión de ingresos no es capturada por la ENDUTIH; segundo, porque, a decir de Echarri Cánovas (2008), la aproximación de estrato socioeconómico es más estable en comparación con los ingresos monetarios corrientes.

En cuanto a la variable de disponibilidad en el hogar de acceso a Internet, se enfoca en capturar la independencia de las personas para su acceso. En este punto, el acceso a Internet en el hogar puede influir positivamente en su uso y en el desarrollo de habilidades digitales (Barreiro-Gen y Novo-Corti, 2015). Así, el acceso en el hogar se recupera como un lugar de mayor independencia y de impacto positivo para el uso de Internet.

Por su parte, las variables individuales consideran las principales dimensiones que han sido exploradas en los estudios de las desigualdades digitales: el sexo (x3), la edad (x4) y la escolaridad acumulada

**Cuadro 1****Variables de inclusión en los modelos estadísticos**

<i>Código</i>	<i>Variables</i>	<i>Tipo</i>	<i>Descripción</i>
<b><i>Dependientes</i></b>			
y1	Usuarios de Twitter	Dicotómica	0 - No usa 1 - Sí usa
<b><i>Independientes</i></b>			
<i>Características hogar</i>			
x1	Estrato socioeconómico	Categórica	1 - Muy bajo 2 - Bajo 3 - Medio 4 - Alto
x2	Disponibilidad de Internet en el hogar	Dicotómica	0 - No dispone 1 - Sí dispone
<i>Características individuales</i>			
x3	Sexo	Categórica	0 - Hombre 1 - Mujer
x4	Edad	Categórica	1 - 6 a 14 años 2 - 15 a 24 años 3 - 25 a 34 años 4 - 35 a 44 años 5 - 45 a 54 años 6 - 55 a 64 años 7 - 65 años y más
x5	Escolaridad acumulada	Categórica	1 - 0 a 6 años (primaria) 2 - 7 a 9 años (secundaria) 3 - 10 a 12 años (media sup.) 4 - 12 y más (superior)
x6	Núm. de dispositivos	Continua	1 a 6 dispositivos
x7	Gasto mensual en telefonía móvil (log.)	Continua	
<b><i>Niveles</i></b>			
u1	Usuarios de Internet		1 - No usa 2 - Sí usa
u2	Usuarios de PRS		1 - No usa 2 - Sí usa

*Fuente:* Elaboración propia con base en ENDUTIH 2018, INEGI.

(x5). El número de dispositivos (x6) y el gasto mensual en telefonía móvil en escala logarítmica (x7) se incluyen debido a la naturaleza de inmediatez en el uso de las PRS, particularmente de Twitter.

Ya que el diseño de la metodología responde a diferentes niveles en el uso de Internet, partiendo del acceso a éste, pasando por hacer uso de las PRS, y finalmente ser usuario de Twitter, se ha elegido el modelo logístico de efectos mixtos, el cual recupera la variabilidad de elección binaria dados los niveles previos de agrupamiento superiores (Agresti, 2002; Ugwu y Zewotir, 2018). Este método estadístico ha sido ampliamente utilizado en áreas de medicina o psiquiatría; sin embargo, se tienen algunos ejercicios de identificación de perfiles sociodemográficos en algunas dimensiones de lo digital, como el *ciber-bullying* (Fletcher et al., 2014).

De manera formal, el modelo probit binomial de efectos mixtos se expresa de la siguiente manera:

$$\text{logit}(\pi_{ikc}) = \log \left[ \frac{\pi_{ikc}}{1 - \pi_{ikc}} \right] = \mathbf{x}'_{ikc} \boldsymbol{\beta} + \mathbf{z}'_{ikc} \mathbf{u}_i \quad [1]$$

En la Ecuación 1, sea  $y_{ik}$  la respuesta binaria de la  $i$ -ésima persona dentro del nivel de agrupamiento previo  $k$ , que refiere al uso de PRS, y éstas, a su vez, al agrupamiento  $c$  de uso de Internet, se tiene que  $\pi_{ikc} = P(y_{ikc} = 1)$  denota la probabilidad de que la persona  $i$  sea usuaria de Twitter dado que pertenece al agrupamiento de usuarias de PRS e Internet previamente. Adicionalmente,  $\mathbf{x}$  representa el vector de covariantes del modelo, los cuales son interpretados como los efectos fijos sobre la probabilidad de ser usuario de Twitter;  $\boldsymbol{\beta}$  representa el vector de coeficientes lineales estimados del modelo;  $\mathbf{z}$ , por su parte, representa los efectos aleatorios asociados a los dos niveles previos de uso de Internet y uso de PRS.

Este modelo se realiza tanto para el nivel nacional como para la ZMCM con el objetivo de comparar cuál es la variación en las probabilidades entre la escala nacional y la metropolitana, bajo la hipótesis de que en el entorno metropolitano se tiene mayor probabilidad de ser usuario dadas las características demográficas, así como los diferentes niveles de acceso. Al mismo tiempo, dentro del modelo de efectos mixtos, se ha optado por un modelo de

coeficientes aleatorios en las pendientes para los niveles de Internet y uso de PRS y, finalmente, la pendiente aleatoria de la variable de estrato socioeconómico en el agrupamiento de uso de Internet.

## Resultados

Los principales resultados se dividen en dos vertientes. Por un lado, los resultados descriptivos de cada uno de los niveles de selectividad para el uso de Twitter en relación con las variables explicativas desagregadas a nivel nacional y de la ZMCM con el fin de comparar el comportamiento en ambas escalas territoriales. La segunda vertiente se centra en la presentación de los resultados de los modelos de efectos mixtos para el nivel nacional y la ZMCM.

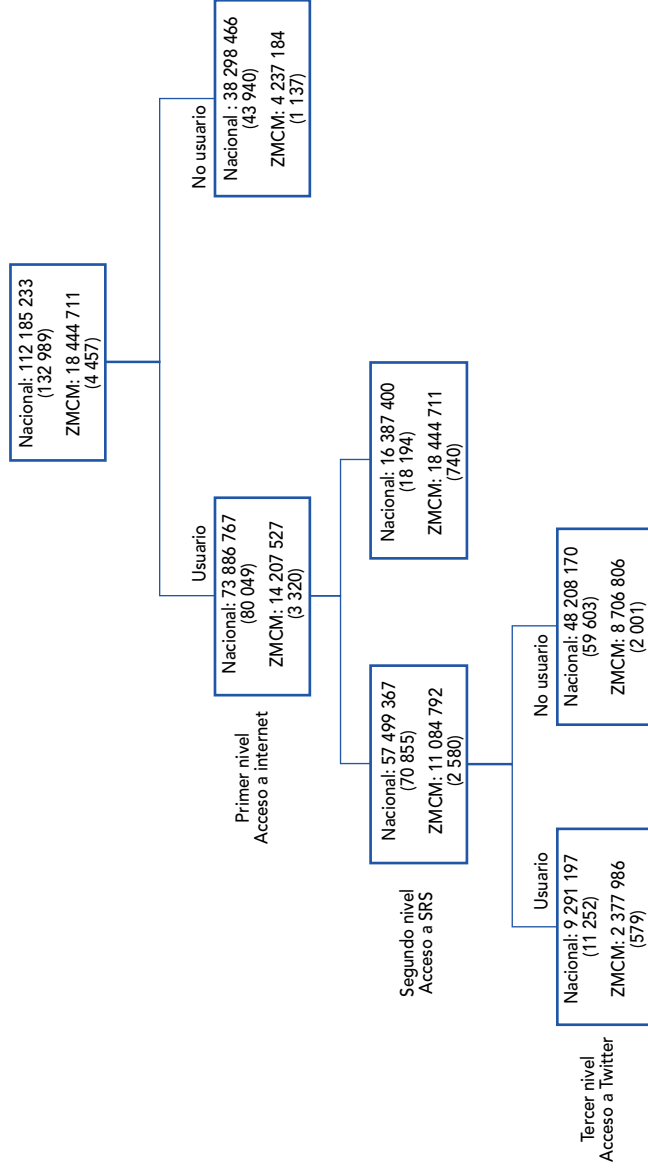
En el Cuadro 2 se presentan los totales muestrales y poblacionales de cada nivel de selectividad digital.<sup>1</sup> En el primer nivel se considera el total de la población de seis años y más, tanto en el entorno nacional como en la ZMCM. Es decir, en el ámbito nacional se representan por la ENDUTIH alrededor de 113 millones de personas, mientras que en la ZMCM son 18.4 millones.

Enseguida, el universo de personas en el segundo nivel de selectividad lo conforma la población usuaria de Internet. En este caso, para la totalidad del país, 74.8 millones de personas son usuarias, mientras que en la Zona Metropolitana son 14.4 millones. Esto, en términos porcentuales, implica que a nivel nacional 65.7% de las personas en el país accede a Internet; por su parte, en la ZMCM el porcentaje asciende a 76.8%. Estos niveles de acceso ponen a México en una situación semejante a la de Paraguay o Marruecos, mientras que el nivel de acceso de la ZMCM se asemeja a realidades como la de Polonia, Hungría o Croacia (ITU, 2018). En consecuencia, el primer nivel de selectividad da cuenta de la desigualdad digital en el sentido más clásico, dado que, *grosso modo*, las personas que

<sup>1</sup> La ENDUTIH se basa en un diseño muestral estratificado, el cual permite obtener inferencias a nivel poblacional por medio de factores de expansión. En este caso se ha utilizado el software estadístico R y la paquetería Survey, la cual se especializa en analizar muestras complejas para obtener tanto los resultados descriptivos como el ajuste de los modelos a nivel poblacional (Lumley, 2019; Team, 2020).

## Cuadro 2

Tamaño de población muestral y poblacional de la ENDUTIH, según nivel de selectividad y escala geográfica, 2018



*Nota:* Las cantidades entre paréntesis representan el tamaño muestral.

*Fuente:* Elaboración propia con base en ENDUTIH 2018, INEGI.

no acceden a Internet a nivel nacional son una de cada tres, así como una de cada cuatro en la ZMCM.

En cuanto al segundo nivel de selectividad, éste se compone por aquellas personas con acceso a Internet y que usan alguna PRS. En la escala nacional este número asciende a 57.4 millones de personas, lo que representa 77.8% de internautas con cuenta de PRS, ya sea Facebook, Twitter, Instagram, etc. Este comportamiento es muy semejante en la escala metropolitana, ya que 77.9% de los internautas son usuarios de PRS.

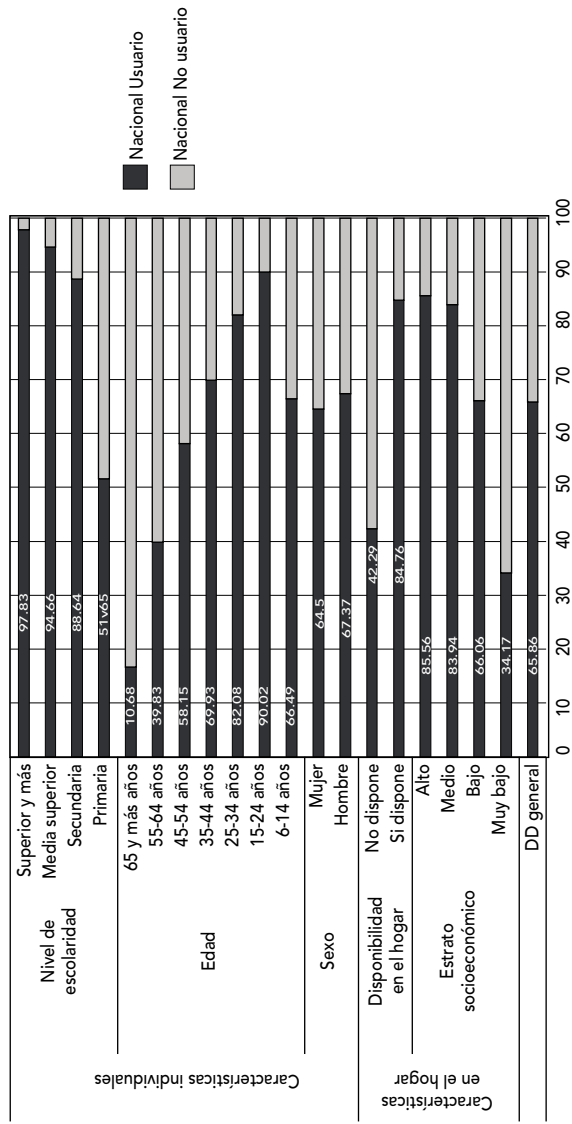
Esta comparación porcentual lleva a pensar que el uso de PRS es ubicuo en el espacio y que está explicado por su uso generalizado entre la población internauta. Por su parte, el último nivel de selectividad apunta a las personas que son usuarias de Twitter cuando están dados los dos niveles previos. En este punto, a nivel nacional se tiene que 9.3 millones de personas utilizan Twitter en el país, y en la Zona Metropolitana esta cifra es de 2.4 millones. Para el país, los usuarios que han superado los dos niveles de selectividad previos representan 16.1% de las personas que son usuarias de PRS, mientras que en la ZMCM la proporción aumenta a 21.0%. Estas cifras aportan un primer indicio de la no universalidad del uso de Twitter y de PRS en México.

Aunque el análisis del uso o no de los diferentes niveles en la dimensión digital arroja los primeros indicios sobre las desigualdades digitales, estas aproximaciones se fortalecen al analizar el perfil sociodemográfico de las personas involucradas en cada nivel de selectividad. En las siguientes gráficas se presenta el porcentaje de usuarios y no usuarios en el primer nivel de selectividad en el ámbito nacional y en la ZMCM.

La Gráfica 1 muestra las distribuciones de usuarios y no usuarios según categorías sociodemográficas en el país y en la ZMCM. En primer lugar, destacan aquellas categorías que tienen menor porcentaje de usuarios en cuanto al ámbito nacional. Según el estrato socioeconómico, los estratos muy bajo y bajo tienen menor porcentaje de usuarios con respecto al general. En segundo lugar, hay entre 42.3% a nivel nacional y 50.6% en la ZMCM de personas que no disponen de Internet en el hogar, pero son usuarios de Internet, lo cual los coloca por debajo del promedio general. En términos de la edad de las personas, se muestra

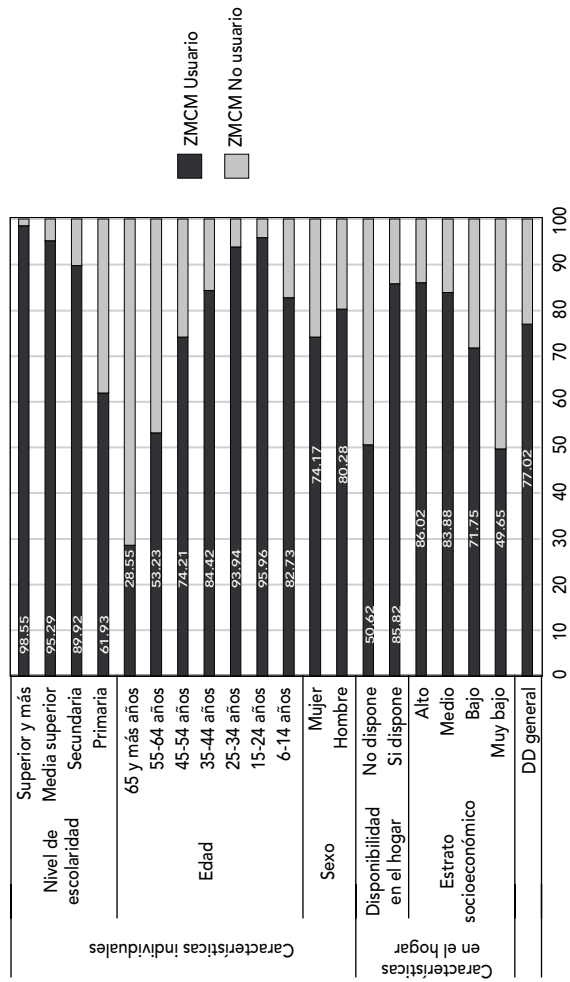


**Gráfica 1**  
**Porcentaje de usuarios y no usuarios de Internet según categoría sociodemográfica a nivel nacional y ZMCM, 2018**



(continúa)

**Gráfica 1**  
(concluye)



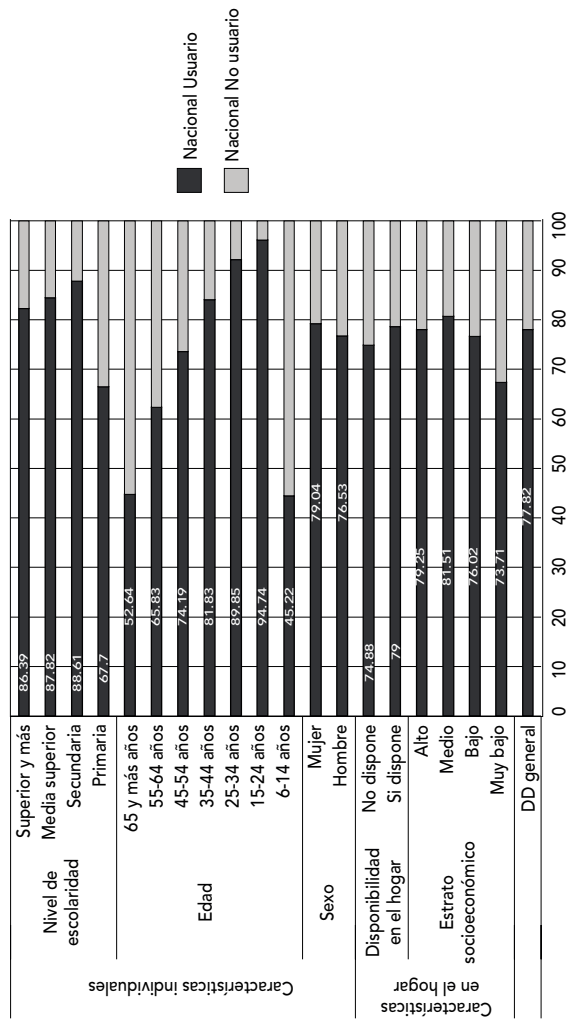
Fuente: Elaboración propia con base en ENDUTIH 2018, INEGI.

que en ambos ámbitos geográficos las personas mayores de 45 años reportan porcentajes menores con respecto al general. La última característica poblacional es que, tanto a escala nacional como en la ZMCM, es menor al porcentaje global de las personas que tienen escolaridad de primaria, de 51.6 y 61.9%, respectivamente. De esta manera, se puede observar un recrudescimiento del nulo uso de Internet en estratos socioeconómicos bajos, personas mayores, o con baja escolaridad.

En contraste, la comparación entre ambos niveles geográficos apunta a mayor uso de Internet en la población con características demográficas que generalmente se consideran desfavorables para el uso de esta tecnología en la Zona Metropolitana. En este rubro, las personas de estrato muy bajo en la ZMCM que son usuarias de Internet reportan 15 puntos porcentuales más que el mismo grupo en la escala nacional: 34.2% de usuarios en el nacional y 49.7% en la ZMCM. De igual manera, se tiene este comportamiento en el estrato bajo, pero con 5.6 puntos porcentuales de diferencia. Por el contrario, en los estratos más altos, la diferencia en el porcentaje de uso entre el país y la Zona Metropolitana es casi inexistente. Con respecto al uso según sexo, se muestra que los hombres son más proclives a ser usuarios con respecto a las mujeres en la ZMCM. En cuanto a la edad, el único grupo etario donde no se tiene una diferencia porcentual notable entre ambas escalas es en el de 15 a 24 años. Por último, se muestra que en la ZMCM las personas con escolaridad de primaria acceden 10.2 puntos porcentuales más que el mismo grupo en el nacional (51.7% nacional y 61.3% en la ZMCM).

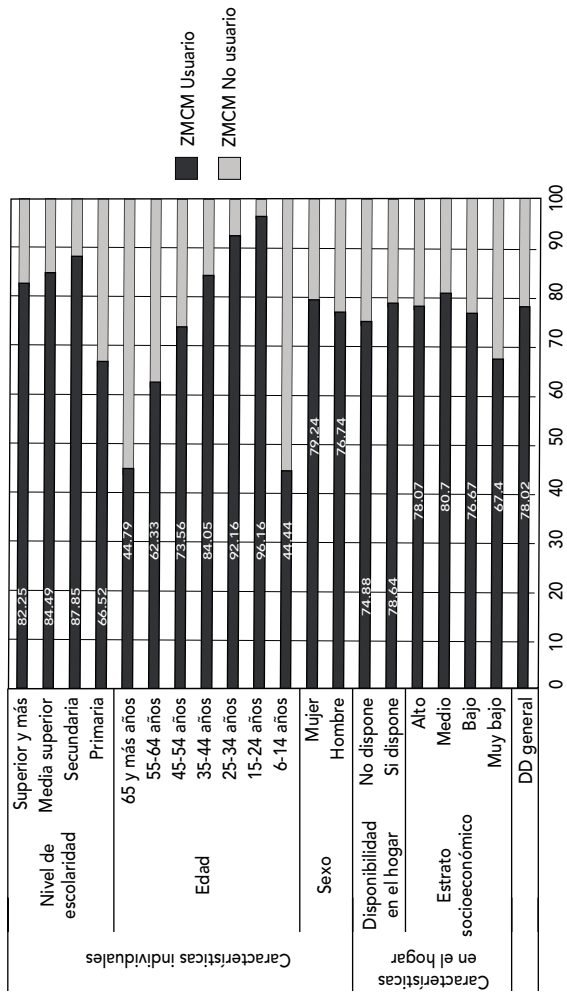
La Gráfica 2 muestra el segundo nivel de selectividad digital, es decir, el porcentaje de usuarios y no usuarios según las características sociodemográficas de éstos en los dos niveles geográficos de interés. Esta gráfica muestra que el uso de PRS es, prácticamente, homogéneo en todos los estratos socioeconómicos, y que su valor es muy semejante al uso general de PRS: alrededor de 78% de los internautas usa alguna PRS. De igual manera, según el sexo de los usuarios, tanto hombres como mujeres utilizan de manera semejante las PRS, alrededor de 79% para mujeres y 76% para hombres en el nacional y en la ZMCM. En términos de los grupos etarios, se observa que las personas entre 15 y 44 años usan proporcionalmente más PRS en comparación con los grupos poblacionales de 6 a 14 y de 65 y más años.

**Gráfica 2**  
**Porcentaje de usuarios y no usuarios de PRS según categoría sociodemográfica a nivel nacional y ZMCM, 2018**



(continúa)

## Gráfica 2 (concluye)



Fuente: Elaboración propia con base en ENDUTIH 2018, INEGI.

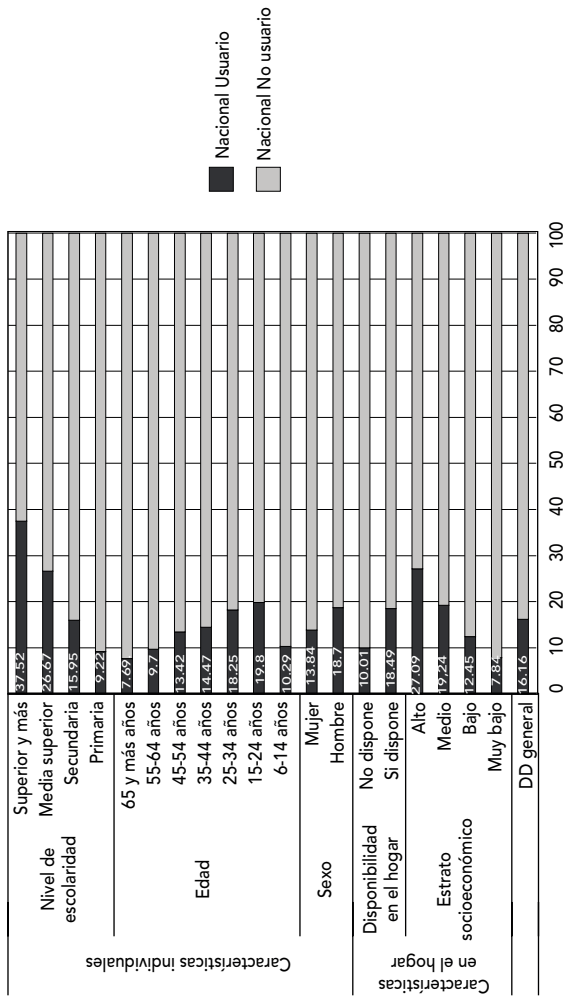
En cuanto a las posibles diferencias en el uso de PRS en el entorno urbano de la ZMCM con respecto al nacional, éstas son prácticamente inexistentes, ya que para cualquier categoría sociodemográfica la diferencia en puntos porcentuales entre ambas escalas es mínima. Por ejemplo, mientras que en el total nacional 73.0% de las personas en el estrato muy bajo son usuarias de PRS, en la ZMCM este porcentaje desciende a 67.4%. De esta manera, la diferencia en este grupo de población es de -6.3 puntos porcentuales entre la ZMCM y el país; además, ésta es la única diferencia remarkable entre ambas escalas. Lo anterior lleva a apuntar un primer hallazgo: el uso de PRS puede no ser sensible al entorno geográfico, siempre que las personas hayan superado la primera barrera de acceso a Internet.

La Gráfica 3 muestra las proporciones de uso en el tercer nivel de selectividad, es decir, el uso de Twitter tanto a escala nacional como metropolitana. Las gráficas muestran que los estratos socioeconómicos medio y alto usan proporcionalmente más esta plataforma en comparación con el promedio general nacional y de la ZMCM: 19.24% en el estrato medio y 27.1% en el alto para el nivel nacional, y 23.4 y 32.7% para los mismos estratos en la Zona Metropolitana. De igual manera, otra característica que sobresale en el uso proporcional de Twitter en ambos entornos son los niveles más altos de escolaridad.

Comparando las escalas geográficas, las mayores diferencias en puntos porcentuales entre éstas denotan un perfil sociodemográfico de alta escolaridad y estrato alto en la ZMCM, donde más de la mitad de personas con escolaridad superior son usuarias de Twitter, 54.4%; mientras que en el completo nacional este porcentaje es de 37.5%. Otra diferencia importante entre la Zona Metropolitana y el país, en cuanto a los usuarios de Twitter, se presenta en las personas en los grupos etarios de 25 a 34 años y de 45 a 54 años, ya que en estos grupos la diferencia porcentual entre ambas escalas es de alrededor de nueve puntos. Adicionalmente, el uso de esta PRS entre las personas de 25 a 34 es ligeramente superior al promedio general en cada escala, 18.0% en el país y 27.99% en la ZMCM. En lo que respecta al estrato alto, también se observa una diferencia en puntos porcentuales favorable en la ZMCM. Esta aproximación descriptiva apunta

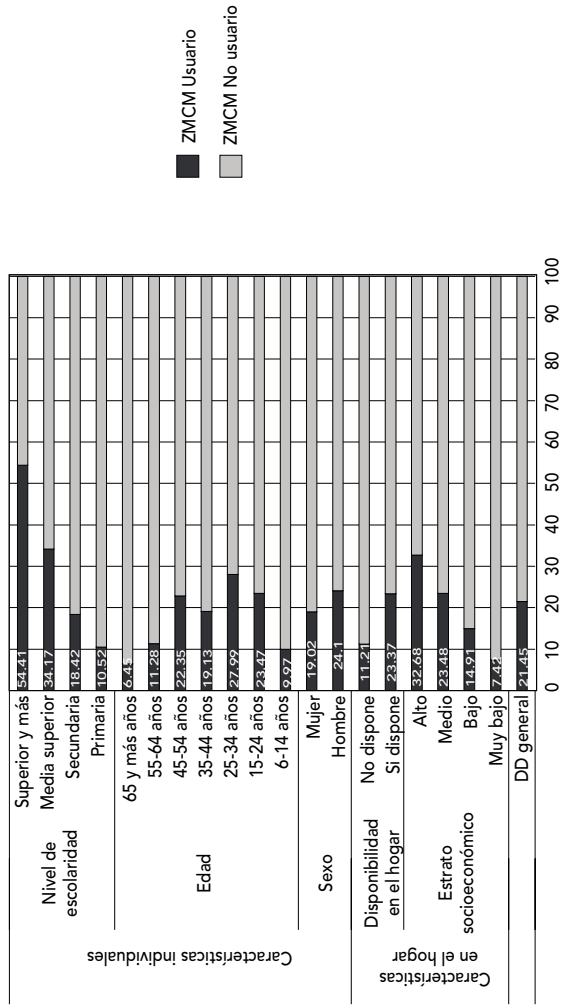
### Gráfica 3

Porcentaje de usuarios y no usuarios de Twitter según categoría sociodemográfica a nivel nacional y ZMCM, 2018



(continúa)

### Gráfica 3 (concluye)



Fuente: Elaboración propia con base en ENDUTIH 2018, INEGI.



a un perfil determinado de Twitter en la Zona Metropolitana, el cual se aproxima a personas de estrato alto, con alta escolaridad, y entre 25 y 44 años de edad.

Una vez que se han expuesto las estadísticas descriptivas de cada una de las variables explicativas asociadas con la desigualdad digital en México y sus niveles de selectividad, se avanza en la modelización de este análisis. Por ello, a continuación se presentan los resultados de los tres modelos propuestos según nivel de selectividad y su comparación entre las escalas nacional y metropolitana.

En el Cuadro 3 se presentan los resultados de los modelos binomiales de efectos mixtos en el nivel nacional y en la ZMCM sobre el uso de Twitter. Cabe resaltar que esta división se ha hecho para encontrar probabilidades diferenciadas del uso de PRS en las dos escalas geográficas analizadas. Aunado a esto, se busca encontrar el peso del uso previo de Internet y de cualquier red social para poder usar Twitter.

En primera instancia se observa que las variables de los efectos fijos, en ambos modelos, son todas significativas con excepción de las asociadas con el estrato socioeconómico. Esto se puede deber a que gran parte del efecto de esta variable está asociada al efecto aleatorio dado por el primer nivel de acceso a Internet, como se ha visto en los resultados descriptivos. Esto quiere decir que, en el tercer nivel de selectividad sobre el uso de Twitter, el estrato socioeconómico no influye de manera significativa, como sí lo hace en el nivel del acceso a Internet.

En segunda instancia, algunas variables son considerablemente más importantes en el entorno de la ZMCM en comparación con el nacional. Entre ellas se tiene el acceso a Internet en el hogar, ya que en el contexto nacional la probabilidad de ser usuario aumenta en 16.0%, mientras que en el metropolitano este aumento es de 40%.

Otra característica que ve diferencia entre las escalas analizadas es la edad de los usuarios. Los resultados muestran que a partir de los 35 años la probabilidad de ser usuario disminuye; sin embargo, esta disminución es menos acentuada en la ZMCM. Por ejemplo, en personas entre 45 y 54 años se espera que la probabilidad de usar Twitter disminuya en 38%, mientras que en la ZMCM es de 15 puntos porcentuales menos.

**Cuadro 3**  
Resultados de los modelos binomiales de efectos mixtos

	<i>Nacional</i>		<i>ZMCM</i>	
	<i>b</i>	<i>p(b)</i> <sup>ex</sup>	<i>b</i>	<i>p(b)</i> <sup>ex</sup>
Intercepto	-10.8	0.0***	-10.6	0.0***
<i>Estrato socioeconómico</i>				
Muy bajo (ref.)				
Bajo	0.4	1.4	0.3	1.4
Medio	0.0	1.0	-0.2	0.8
Alto	0.0	1.0	0.0	1.0
<i>Disponibilidad de Internet en hogar</i>				
No dispone (ref.)				
Sí dispone	0.2	1.2***	0.3	1.4***
<i>Sexo</i>				
Hombre (ref.)				
Mujer	-0.3	0.8***	-0.3	0.8***
<i>Edad</i>				
6-14 años(ref.)				
15-24 años	0.4	1.4***	0.3	1.4***
25-34 años	0.0	1.0*	0.2	1.3***
35-44 años	-0.3	0.8***	-0.2	0.8***
45-54 años	-0.5	0.6***	-0.2	0.8***
55-64 años	-0.9	0.4***	-0.9	0.4***
65 y más años	-1.2	0.3***	-1.6	0.2***
<i>Nivel de escolaridad</i>				
Primaria (ref.)				
Secundaria	0.8	2.3***	1.3	3.7***
Media superior	0.1	1.1***	2.1	1.2***
Superior y más	0.0	1.0***	-1.2	1.0***

(continúa)

**Cuadro 3**  
(concluye)

	<i>Nacional</i>		<i>ZMCM</i>	
	<i>b</i>	<i>p(b)</i> <sup>ex</sup>	<i>b</i>	<i>p(b)</i> <sup>ex</sup>
Dispositivos	0.4	1.5***	0.4	1.4***
Gasto en telefonía móvil (log)	0.2	1.2***	0.3	1.3***
Efectos aleatorios				
<i>Desviaciones estándar</i>				
<i>Acceso a Internet</i>				
Intercepto	1.1		1.0	
Muy bajo				
Bajo	0.4		0.3	
Medio	0.6		0.5	
Alto	0.0		0.0	
<i>Acceso a PRS</i>				
Intercepto	2.4		3.4	

*Nota:* \*\*\*  $p < 0$ , \*\*  $p < 0.01$ , \* $p < 0.05$ .

*Fuente:* Elaboración propia con base en ENDITH, 2018.

La mayor diferencia sociodemográfica entre ambas escalas geográficas se identifica en la escolaridad de los usuarios, ya que se espera que las personas con secundaria y media superior sean mayores usuarios de Twitter con respecto a quienes cuentan sólo con escolaridad básica. Este incremento de la probabilidad en la ZMCM es del orden de 274.0%, mientras que en el nacional es de 130.0%. Un punto a resaltar en cuanto a la escolaridad, es que en personas con educación superior disminuye su probabilidad de ser usuarios, en mayor medida en el contexto nacional que en el metropolitano.

Por su parte, respecto de las variables que refieren a la cantidad de dispositivos, se espera que, ante el aumento de un dispositivo digital, la probabilidad de usar Twitter se incremente en 44.0% en la ZMCM y en el nacional en 48%; mientras que un aumento de 1% en el gasto en telefonía móvil eleve la probabilidad en 33% en la ZMCM y en 25% en el nacional.

Finalmente, se observan variables sociodemográficas que no difieren sustancialmente entre ambas escalas. Tal es el caso del sexo, las personas entre 15 y 24 años y entre 55 y 64 años, y las personas con escolaridad superior.

En cuanto a los efectos aleatorios del modelo, se puede observar que éstos son considerables sobre los efectos mixtos, ya que en el caso del nivel de uso de Internet el intercepto llega a explicar 1.07 desviaciones estándar la variación del uso de Twitter; las variaciones de los coeficientes del estrato socioeconómico llegan a significar 0.4 desviaciones estándar para los estratos bajos, y esta variabilidad explicada es de 0.6 desviaciones típicas para los estratos medios. Por su parte, el uso de alguna red social llega a representar 2.4 desviaciones estándar de la variación en este nivel de uso.

## **Discusión sobre los resultados**

Los resultados descriptivos y del modelo de efectos mixtos abonan en la discusión sobre los distintos niveles de las desigualdades digitales, particularmente en la identificación del perfil sociodemográfico de los usuarios de Twitter. Adicionalmente, se considera que pueden existir efectos diferenciados del uso en entornos urbanos, específicamente en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, en comparación con el contexto nacional.

Los diferentes niveles de las desigualdades digitales se constituyen de manera multidimensional. En este sentido, hablar de este tipo de desigualdades trasciende la noción de acceso o no a dispositivos digitales o Internet, y conlleva a analizar motivaciones, habilidades y aspectos de infraestructura y territoriales (DiMaggio y Hargittai, 2001; van Dijk, 2012). Sin embargo, como se ha mostrado, en países como México el acceso universal a la dimensión digital vía Internet está lejos de ser universal entre la población, incluso en entornos urbanos como la ZMCM. De esta manera, el análisis de los diferentes niveles de las desigualdades digitales en las realidades latinoamericanas (Mariscal, Bonina y Luna, 2009) puede apuntar al estudio de los determinantes socioestructurales asociados al primer nivel, el acceso a Internet.

Se ha planteado la noción del uso de Twitter como uso condicionado a niveles previos del uso de Internet y PRS. En este sentido, el modelo de efectos fijos ha mostrado que esos dos niveles influyen positivamente en el uso de Twitter en ambas escalas geográficas. Particularmente, en la escala nacional el nivel de estrato socioeconómico tiene mayor injerencia en el uso de Internet en comparación con la escala metropolitana. Esto puede estar relacionado con los determinantes urbanos que reducen la desigualdad en el acceso a Internet, tales como mejor infraestructura y mayor disponibilidad para su acceso de manera gratuita en espacios públicos. De esta manera, la urbanización matiza el efecto negativo en estratos bajos de la población para acceder a Internet.

Un punto a destacar de los resultados es la desigualdad digital basada en el sexo de las personas. En primer lugar, se observa que el hecho de ser mujer disminuye las probabilidades de utilizar Twitter en 25.0% con respecto a los hombres. Adicionalmente, este hallazgo es robusto en las dos escalas de comparación. Es decir, los resultados sugieren que el espacio urbano no difiere en la reducción de la desigualdad digital en el acceso a Twitter para las mujeres. Así, su uso puede tener un sesgo de publicaciones provenientes de hombres. Tales hallazgos fortalecen la idea de una brecha digital basada en el sexo (C. Castaño et al., 2008).

Por su parte, la dimensión de la edad es consistente con lo reportado en la literatura internacional (Bennett et al., 2008; Jones et al., 2010; Prensky, 2001) sobre la prevalencia del uso entre las cohortes más jóvenes. Particularmente, en el caso de Twitter se observa que la probabilidad de uso de esta red social aumente hasta los 35 años y después disminuya. En este rubro llama la atención que en entornos urbanos el impacto negativo de la variable edad en su uso sea menor en comparación con el del ámbito nacional. Este hallazgo puede relacionarse con diversas estrategias de disminución de la brecha digital y combate al analfabetismo digital en personas mayores, llevados a cabo en ámbitos urbanos (Cresci et al., 2010; Lee y Kim, 2018).

A su vez, los resultados en la dimensión de la escolaridad son consistentes con lo reportado en la literatura internacional. En general, a mayor grado de escolaridad se asocia una probabilidad positiva para el uso de esta PRS (Hargittai y Litt, 2012; Sloan y Morgan, 2015). Sin

embargo, esta relación positiva llega a un punto de inflexión en los estratos con educación superior, ya que en este estrato la probabilidad de uso de Twitter disminuye. Este cambio podría asociarse a que estas personas pueden tener mayores habilidades y alfabetismo digital. Aunque este punto tendría que explorarse a profundidad.

En cuanto al número de dispositivos, se espera que al aumentar la cantidad de dispositivos que posee la persona, se incremente la probabilidad de ser usuario de Twitter en 44.0% para la ZMCM y 48% en el ámbito nacional. Este incremento se encuentra asociado directamente con la naturaleza de la PRS, la cual requiere de inmediatez en sus publicaciones. Dicho resultado se puede vincular con dos discusiones de las desigualdades digitales. Por un lado, la mayor disponibilidad material para el acceso y uso de Internet, reflejada en dispositivos móviles, se encuentra asociada al nivel de independencia material para participar en la dimensión (van Dijk, 2005).

Por el otro lado, la condición de inmediatez que implica Twitter –también basada en la disponibilidad de dispositivos digitales–, ha sido una de las características que ha llevado a esta red a ser tomada como termómetro social de muchos fenómenos políticos. Así, esta PRS pasó de ser una plataforma para publicar la cotidianidad de las personas, a una herramienta en la vida pública y política de los países (Mancera y Pano, 2013).

Finalmente, la preocupación por la dimensión territorial en el uso de Twitter arroja dos grandes apuntes. Por un lado, se observa que existen algunas variables sociodemográficas que influyen más en su uso en el entorno metropolitano, tales como la escolaridad, la edad o el ingreso. Esto debido a que existen elementos urbanos que sopean las disparidades sociales para poder ser usuario de Twitter. Por el otro lado, existen desigualdades sociales estructurales que trascienden las escalas geográficas. En este punto se puede mencionar la desigualdad en el acceso basado en el sexo de las personas o el gasto en telefonía celular. Así, los resultados sugieren una naturaleza particular de las desigualdades digitales en las ciudades.

## Consideraciones finales y temas futuros de investigación

A raíz de la crisis provocada por la pandemia del covid-19, el papel de las plataformas de redes sociales (PRS) ha cobrado una importancia exponencial para la vida privada y pública de las personas. Sitios como Twitter o Facebook se han colocado como fuentes de información para periodistas, académicos y personas en general. Ante este escenario, se piensa que dicha información representa al conjunto de la sociedad. Sin embargo, los estudios enfocados a identificar el perfil sociodemográfico de las PRS han encontrado que sitios como Twitter tienen una sobrerrepresentación de determinados segmentos de la sociedad, particularmente de personas jóvenes, de altos ingresos, o con alta escolaridad (Blank, 2016; Hargittai y Litt, 2011; Sloan y Morgan, 2015). Así, estos estudios han planteado la importancia de conocer el perfil de los usuarios de Twitter.

En este marco, el presente artículo ha tenido como objetivo conocer el perfil sociodemográfico del usuario de Twitter en la escala nacional y en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. Para dicho objetivo se ha partido de un marco teórico que sustenta el estudio y la importancia de conocer el perfil del usuario basado en la complejidad y multidimensionalidad de las desigualdades digitales. Al mismo tiempo, se ha enfocado en la dimensión urbana como un elemento poco estudiado dentro de la temática a nivel latinoamericano. En términos empíricos, se ha aproximado este uso de Twitter en ambas escalas geográficas por medio de una perspectiva de selectividad para llegar a ser usuario de las PRS. Es decir, para el caso de México y de su principal zona metropolitana, llegar a ser usuario de Twitter responde a poder acceder, en primera instancia, a Internet, después a ser usuario de alguna PRS, y finalmente llegar a ser usuario de Twitter.

En este contexto, los principales resultados empíricos del trabajo han arrojado dos grandes hallazgos. Por un lado, se ha identificado que la probabilidad de ser usuario de Twitter se incrementa dadas ciertas características sociodemográficas, específicamente enfocadas hacia mayor escolaridad, personas jóvenes y disponibilidad de Internet en el hogar. Estos resultados son consistentes con lo reportado en

la literatura internacional en cuanto a los sesgos que Twitter puede tener en su nivel de representatividad poblacional, ya que se ha mostrado que determinadas personas tienen mayor probabilidad de publicar en esta PRS.

El segundo hallazgo notable del estudio es el papel que implica ser usuario de Twitter en la ZMCM en comparación con el contexto nacional. En este nivel de análisis se ha encontrado que el entorno urbano interviene de manera indirecta en aminorar determinadas características desfavorables para el uso de Twitter. Tal es el caso del diferencial encontrado entre la probabilidad de las personas mayores en la ZMCM en comparación con el ámbito nacional; para el caso de las personas con escolaridad básica y media superior, se espera que la probabilidad de ser usuarios sea mayor en la ZMCM, así como la disponibilidad de Internet en el hogar. En estas dimensiones el entorno urbano implica algún efecto indirecto que condiciona que estos elementos sean diferentes al comportamiento nacional.

Por otro lado, también se ubican características sociodemográficas estructurales que no varían entre el entorno nacional y el metropolitano. Entre éstas se encuentran el sexo, el gasto en telefonía móvil, o el uso de Twitter en personas entre 15 y 34 años. Esta ausencia de diferencias en ambos entornos geográficos podría sugerir que dichas características sociodemográficas se asocian a desigualdades estructurales en lo digital. Por ejemplo, en el caso de que la probabilidad de ser usuario de Twitter para las mujeres sea menor en comparación con los hombres, y que la probabilidad esperada sea semejante en ambos niveles geográficos, podría mostrar a una desigualdad digital estructural basada en el sexo. Este punto es de suma importancia porque apuntaría a que estas desigualdades digitales son ubicuas en el territorio.

Por último, es importante mencionar algunas limitaciones y temas futuros en la temática de las desigualdades digitales desde los estudios urbanos. La primera gran limitación que el estudio enfrenta es la omisión de la dimensión de infraestructura en telecomunicaciones de la que se dispone en el territorio para ser usuario de Internet y sus subdimensiones. En este punto se podría mejorar el análisis y las conclusiones de las desigualdades digitales en entornos urbanos. De igual manera, hace falta comparar el uso de Twitter en otros ámbitos



metropolitanos o urbanos en general. Al respecto, se eligió la ZMCM por su gran representatividad en el uso de Twitter en el país.

Así mismo, se abre una agenda de investigación para la temática de las desigualdades digitales en entornos urbanos, que este estudio no ha alcanzado a analizar. En este caso se identifican otros elementos de las desigualdades digitales en contextos urbanos, tales como las capacidades, motivaciones y habilidades de los usuarios en las ciudades, de manera particular, el estudio de la asociación del uso de Twitter con el uso de otras PRS, tales como Facebook, LinkedIn, etcétera.

Finalmente, por medio del conocimiento del perfil sociodemográfico de los usuarios de plataformas digitales se puede avanzar en el debate público sobre las ventajas y retos de las mencionadas redes sociales. Si bien hay que considerar que la información recolectada de plataformas como Twitter está lejos de ser representativa de la población general y enfrenta sesgos demográficos, económicos y geográficos, al mismo tiempo ayuda a tener en mente las fortalezas de esta fuente de información, así como la pertinencia de estudiar a estratos poblacionales sobrerrepresentados en Twitter.

## Bibliografía

- Agresti, A. (2002). *Categorical data analysis*. Nueva Jersey: Wiley.
- Alsayyad, N. y Guvenc, M. (2015). Virtual uprisings: On the interaction of new social media, traditional media coverage and urban space during the Arab Spring. *Urban Studies*, 52(11), 2018-2034. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0042098013505881>
- Alva de la Selva, A. 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. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcyps/article/view/45387>
- Barrantes, R. (2009). Análisis de la demanda de TIC. ¿Qué es y cómo medir la pobreza digital? En H. Galperin y J. Mariscal (eds.), *Pobreza digital. Perspectivas de América Latina y el Caribe* (pp. 47-84). Ciudad de México: CIDE.
- Barreiro-Gen, M. y Novo-Corti, I. (2015). Collaborative learning in

- environments with restricted access to the Internet: Policies to bridge the digital divide and exclusion in prisons through the development of the skills of inmates. *Computers in Human Behavior*, 51, 1172-1176. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563215001053?via%3Dihub>
- Beaunoyer, E., Dupéré, S. y Guitton, M. J. (2020). COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. *Computers in Human Behavior*, 111. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563220301771?via%3Dihub>
- Bennett, S., Maton, K. y Kervin, L. (2008). The digital natives debate: A critical review of the evidence. *British Journal of Educational Technology*, 39(5), 775-786. <https://bera-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1467-8535.2007.00793.x>
- Blank, G. (2016). The digital divide among Twitter users and its implications for social research. *Social Science Computer Review*, 35(6), 679-697. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0894439316671698>
- Castaño, J., Duarte, J. M. y Sancho, T. (2012). A second digital divide among university students. *Culture and Education*, 24(3), 363-377. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1174/113564012802845695>
- Castaño, C., Martín, J. y Vázquez, S. (2008). La brecha digital de género: acceso, uso y habilidades. En C. Castaño Collado (coord.), *La segunda brecha digital* (pp. 55-132). España: Cátedra.
- Castells, M. (2012). *Redes de indignación y esperanza*. Madrid: Alianza.
- Crampton, J. W., Graham, M., Poorthuis, A., Shelton, T., Stephens, M., Wilson, M. W. y Zook, M. (2013). Beyond the geotag: Situating big data and leveraging the potential of the geoweb. *Cartography and Geographic Information Science*, 40(2), 130-139. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15230406.2013.77137>
- Cresci, M. K., Yarandi, H. y Morrell, R. (2010). The digital divide and urban older adults. *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, 28(2), 88-94. [https://journals.lww.com/cinjournl/Fulltext/2010/03000/The\\_Digital\\_Divide\\_and\\_Urban\\_Older\\_Adults.7.aspx](https://journals.lww.com/cinjournl/Fulltext/2010/03000/The_Digital_Divide_and_Urban_Older_Adults.7.aspx)
- DiMaggio, P. y Hargittai, E. (2001). *From the "digital divide" to*

- “digital inequality”: *Studying Internet use as penetration increases* (Documento de Investigación, núm. 15). Princeton: Princeton University. [https://digitalinclusion.typepad.com/digital\\_inclusion/documentos/digitalinequality.pdf](https://digitalinclusion.typepad.com/digital_inclusion/documentos/digitalinequality.pdf)
- Echarri Cánovas, C. (2008a). Construcción del estrato socioeconómico en la ENDIREH 2006. En R. Castro y I. Casique (coords.), *Violencia de género en las parejas mexicanas. Análisis de resultados de la Encuesta Nacional sobre la Dinámica de las Relaciones en los Hogares 2006. Componente para mujeres unidas o casadas de 15 años y más* (pp. 170-175). Ciudad de México: Inmujeres / CRIM-UNAM.
- Echarri Cánovas, C. (2008b). Desigualdad socioeconómica y salud reproductiva: una propuesta de estratificación social aplicable a encuestas. En S. Lerner y I. Szasz (coords.), *Salud reproductiva y condiciones de vida en México* (pp. 59-113). Ciudad de México: El Colegio de México, A.C.
- Epstein, D., Nisbet, E. C. y Gillespie, T. (2011). Who’s responsible for the digital divide? Public perceptions and policy implications. *The Information Society*, 27(2), 92-104. <https://doi.org/10.1080/01972243.2011.548695>
- Fletcher, A., Fitzgerald-Yau, N., Jones, R., Allen, E., Viner, R. M. y Bonell, C. (2014). Brief report: Cyberbullying perpetration and its associations with socio-demographics, aggressive behaviour at school, and mental health outcomes. *Journal of Adolescence*, 37(8), 1393-1398. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140197114001766?via%3Dihub>
- Friemel, T. N. (2014). The digital divide has grown old: Determinants of a digital divide among seniors. *New Media and Society*, 18(2), 313-331. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1461444814538648>
- Gilbert, M. R. y Masucci, M. (2020). Defining the geographic and policy dynamics of the digital divide. En S. D. Brunn y R. Krehren (coords.), *Handbook of the changing world language map* (pp. 3653-3671). Springer International Publishing. <https://link.springer.com/referencework/10.1007/978-3-030-02438-3?page=11#editorsandaffiliations>
- Graham, M. (2014). Internet geographies: Data shadows and digital di-

- visions of labor. En M. Graham y W. Dutton (coords.), *Society and the Internet. How networks of information and communication are changing our lives* (pp. 99-116). Oxford: Oxford University Press.
- Graham, S. y Marvin, S. (2001). *Splintering urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities, and the urban condition*. Londres: Routledge.
- Graham, M., Stephens, M. y Hale, S. (2013). Featured graphic. Mapping the geoweb: A geography of Twitter. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 45(1), 100-102. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1068/a45349>
- Hargittai, E. (2010). Digital na(t)ives? Variation in Internet skills and uses among members of the “net generation”. *Sociological Inquiry*, 80(1), 92-113. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1475-682X.2009.00317.x>
- Hargittai, E. y Litt, E. (2011). The tweet smell of celebrity success: Explaining variation in Twitter adoption among a diverse group of young adults. *New Media and Society*, 13(5), 824-842. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1461444811405805>
- Hargittai, E. y Litt, E. (2012). Becoming a tweep. How prior online experiences influence Twitter use. *Information, Communication and Society*, 15(5), 680-702. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1369118X.2012.666256>
- Hilbert, M<. (2010). When is cheap, cheap enough to bridge the digital divide? Modeling income related structural challenges of technology diffusion in Latin America. *World Development*, 38(5), 756-770. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0305750X09002174?via%3Dihub>
- Hindman, D. B. (2000). The rural-urban digital divide. *Journalism and Mass Communication Quarterly*, 77(3), 549-560. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/107769900007700306>
- INEGI. (2018). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares 2018. Diseño de muestra*. Aguascalientes, México: Insituto Nacional de Estadística y Geografía.
- ITU. (2018). *Percentage of individuals using the Internet, 2018*. Unión Internacional de Telecomunicaciones. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

- Jones, C., Ramanau, R., Cross, S. y Healing, G. (2010). Net generation or digital natives: Is there a distinct new generation entering university? *Computers and Education*, 54(3), 722-732. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360131509002620>
- Kitchin, R. y Perng, S. (2016). Code and the city. En R. Kitchin y S. Perng (coords.), *Code and the city* (pp. 1-12). Londres: Routledge.
- Kuttan, A. y Peters, L. (2003). *From digital divide to digital opportunity*. Lanham, Maryland: R and L Education.
- Lee, O. y Kim, D. (2018). Bridging the digital divide for older adults via intergenerational mentor-up. *Research on Social Work Practice*, 29(7), 786-795. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1049731518810798>
- Liu, Z. y Weber, I. (2014). Is Twitter a public sphere for online conflicts? A cross-ideological and cross-hierarchical look. En L. M. Aiello y D. McFarland (eds.), *Social Informatics: 6th International Conference, SocInfo 2014, Barcelona, Spain, November 11-13, 2014. Proceedings* (pp. 336-347). Springer International Publishing. [https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-13734-6\\_25](https://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-13734-6_25)
- Lorenzo-Romero, C., Alarcón-del-Amo, M. C. y Constantinides, E. (2012). Segmentation of users of social networking websites. *Social Behavior and Personality: An International Journal*, 40(23), 401-414. <https://www.sbp-journal.com/index.php/sbp/article/view/2501>
- Lumley, T. (2019). *Survey: Analysis of complex survey samples*. R package 3.35-1.
- Luque-Ayala, A. (2019). Urban. En J. Ash, R. Kitchin y A. Leszczynski (coords.), *Digital geographies* (pp. 24-35). Londres: Sage.
- Mancera, A. y Pano, A. (2013). *El discurso político en Twitter. Análisis de mensajes que trinan*. Barcelona: Anthropos.
- Mariscal, J. (2005). Digital divide in a developing country. *Telecommunications Policy*, 29(5/6), 409-428. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308596105000352>
- Mariscal, J., Bonina, C. y Luna, J. (2009). Los nuevos escenarios de mercado en América Latina. En H. Galperin y J. Mariscal (coords.), *Pobreza digital. Perspectivas de América Latina y el*

- Caribe* (pp. 85-116). Ciudad de México: Centro de Investigación y Docencia Económicas.
- Murthy, D. (2018). *Twitter: Social communication in the Twitter age*. Cambridge: Polity Press.
- Nishida, T., Pick, J. B. y Sarkar, A. (2014). Japan's prefectural digital divide: A multivariate and spatial analysis. *Telecommunications Policy*, 38(11), 992-1010. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308596114000937?via%3Dihub>
- Omnicore. (2020). *Twitter by the numbers: Stats, demographics and fun facts*. <https://www.omnicoreagency.com/twitter-statistics/>
- Pérez-Zúñiga, R., Camacho-Castillo, O. y Arroyo-Cervantes, G. (2014). Las redes sociales y el activismo. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 4(7), 1-10. <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/viewFile/226/338>
- Pick, J. y Sarkar, A. (2016). Theories of the digital divide: Critical comparison. En *Proceedings of the 49<sup>th</sup> Annual Hawaii International Conference on System Sciences* (pp. 3888-3897). Los Alamitos, California: IEEE Computer Society.
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Ramsetty, A. y Adams, C. (2020). Impact of the digital divide in the age of COVID-19. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 27(7), 1147-1148. <https://academic.oup.com/jamia/article/27/7/1147/5826352>
- Sánchez-Zarate, A. y Angoa, I. (2019). Brecha digital en dos ciudades medias en México en 2016. El caso de Hermosillo y Cancún. En E. V. Moreira Santos, G. B. Rodrigues, L. B. Santos, S. C. da Silva y T. Tramontani Ramos (coords.), *Território, economia urbana e conflitos territoriais* (pp. 355-384). Brasil: Letra Capital.
- Serrano-Cinca, C., Muñoz-Soro, J. F. y Brusca, I. (2018). A multivariate study of Internet use and the digital divide. *Social Science Quarterly*, 99(4), 1409-1425. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/ssqu.12504>
- Sloan, L. y Morgan, J. (2015). Who tweets with their location? Understanding the relationship between demographic characteris-

- tics and the use of geoservices and geotagging on Twitter. *PLoS One*, 10(11). <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0142209>
- Sloan, L., Morgan, J., Burnap, P. y Williams, M. (2015). Who tweets? Deriving the demographic characteristics of age, occupation and social class from Twitter user Meta-Data. *PLoS One*, 10(3), 1-20. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0115545>
- Takhteyev, Y., Gruzd, A. y Wellman, B. (2012). Geography of Twitter networks. *Social Networks*, 34(1), 73-81. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378873311000359?via%3Dihub>
- Team, R. C. (2020). *R: A language and environment for statistical computing* (3.6.3). R Foundation for Statistical Computing. <https://www.r-project.org/>
- Toudert, D. (2015). Brecha digital y marginación socioterritorial: el caso de México. En C. Garrocho-Rangel y G. Buzai (coords.), *Geografía aplicada en Iberoamérica. Avances, retos y perspectivas* (pp. 343-370). Toluca: El Colegio Mexiquense.
- Toudert, D. (2016). Teoría del recurso y la apropiación: un acercamiento empírico a partir de las etapas del modelo de acceso digital en México. *Acta Universitaria. Multidisciplinary Scientific Journal*, 26(4), 79-90. <http://www.scielo.org.mx/pdf/au/v26n4/2007-9621-au-26-04-00079.pdf>
- Toudert, D. (2019). Brecha digital, uso frecuente y aprovechamiento de Internet en México. *Convergencia. Revista de Ciencias Sociales*, 79, 1-27. <https://convergencia.uaemex.mx/articler/view/10332>
- Ugwu, C. L. J. y Zewotir, T. T. (2018). Using mixed effects logistic regression models for complex survey data on malaria rapid diagnostic test results. *Malaria Journal*, 17(1). <https://malariajournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12936-018-2604-y>
- van Dijk, J. (2005). *The deepening digital divide. Inequality in the information society*. Estados Unidos: Sage.
- van Dijk, J. (2012). The evolution of the digital divide. The digital divide turns to inequality of skills and usage. En J. Bus, M. Crompton, M. Hildebrandt y G. Metakides (eds.), *Digital enlightenment yearbook 2010* (pp. 57-75). Washington, D.C: IOS.



- van Dijk, J. y van Deursen, A. (2014). *Digital skills. Unlocking the information society*. Nueva York: Palgrave Mcmillan.
- Winocur-Iparraguirre, R. y Sánchez-Martínez, J. A. (2015). Introducción. En R. Winocur-Iparraguirre y J. A. Sánchez-Martínez (coords.), *Redes sociodigitales en México* (pp. 9-16). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica / Consejo Nacional para la Cultura.
- Wojcik, S. y Hughes, A. (2019). *Sizing up Twitter users. U.S. adult Twitter are younger and more likely to be democrats than general public. Most users rarely tweet, but the most prolific 10% create 80% of tweets from adults U.S. users*. <https://www.pewresearch.org/internet/2019/04/24/sizing-up-twitter-users/>
- Yang, S., Quan-Haase, A. y Rannenberg, K. (2016). The changing public sphere on Twitter: Network structure, elites and topics of the #righttobeforgotten. *New Media and Society*, 19(12), 1983-2002. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1461444816651409>

## Acerca del autor

**Alejandro Sánchez-Zárate** es licenciado en Economía por la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, maestro en Estudios Urbanos y doctor en Estudios Urbanos y Ambientales por El Colegio de México, A.C. Actualmente es analista sobre estudios económico-regionales en ONU-Hábitat México. Sus principales líneas de investigación son geografías digitales, brecha y desigualdades digitales, demografía de las desigualdades sociales, *big data* y estudios urbanos, geografía de la innovación y economía del conocimiento, y análisis territorial del sector servicios. Así mismo, se ha especializado en herramientas estadísticas de análisis espacial y *machine learning* aplicadas a estudios urbanos y geográficos. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7801-4419>

Sus publicaciones más relevantes son:

- Pérez-Campuzano, E., Sánchez-Zárate, A. y Cuadrado-Roura, J. (2018). Distribución espacial del sector servicios en México, 1999-2009. Especialización y diversificación desde una perspectiva macrogeográfica. *Eure, Revista Latinoamericana de Estu-*



*dios Urbano Regionales*, 44(131), 215-238. <http://www.eure.cl/index.php/eure/article/view/1882/1068>

Sánchez-Zárate, A. y Angoa Pérez, I. (2019). Brecha digital en dos ciudades medias en México en 2016. El caso de Hermosillo y Cancún. En E. V. Moreira Santos, G. B. Rodrigues, L. B. Santos, S. C. da Silva y T. Tramontani Ramos (coords.), *Território, economia urbana e conflitos territoriais* (pp. 355-384). Brasil: Letra Capital.

Recepción: 4 de septiembre de 2020.

Aceptación: 7 de abril de 2021.

