

Límites del acceso con solo el smartphone en casa: contradicciones del uso productivo de las TIC en México

Smartphone-Only at Home: Contradictions of Productive ICT Use in Mexico

Djamel Toudert¹

ORCID: 0000-0003-2833-4128

El Colegio de la Frontera Norte, México

[Recibido: 5/09/2025 - Aceptado para su publicación: 6/08/2026]
<http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a16n31.967>

Resumen

La dependencia exclusiva de los teléfonos inteligentes para la conectividad en el hogar impone restricciones técnicas y cognitivas que limitan la utilización efectiva de las TIC. Este artículo examina, en este contexto, la hipótesis de complementariedad en el uso de computadoras en lugares alternativos y su influencia en el uso productivo de las TIC. El estudio se basa en los datos de la "Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de

Tecnologías de la Información en los Hogares" de 2022 (ENDUTIH-2022) para establecer vínculos causales entre la accesibilidad, la experiencia del usuario, las habilidades digitales y el uso productivo de las TIC. Los resultados no corroboran la tesis de la compensación del uso entre diferentes espacios, sino que subrayan la necesidad de potenciar la capacitación digital mediante el uso de la computadora.

Palabras clave: accesibilidad a las TIC, brecha digital, experiencia de usuario, habilidades digitales, uso productivo, usuarios de solo smartphone, México.

Summary

Exclusive reliance on smartphones for home connectivity imposes technical and cognitive constraints that limit the effective use of ICT. In this context, this article examines the complementarity hypothesis in the use of computers in alternative locations and its

influence on productive ICT use. The study draws on the "Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares" of the 2022 (ENDUTIH-2022) data to establish causal links between accessibility, user experience, digital

skills, and productive ICT use. The results do not confirm the thesis that usage in different locations compensates for limitations, but rather

highlight the need to strengthen digital training through increased computer use.

Keywords: ICT accessibility, digital divide, user experience, digital skills, productive use, smartphone-only users, Mexico.

Introducción

Para analizar la apropiación social de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) es importante reconocer que no todos los dispositivos de acceso garantizan una experiencia de usuario óptima. En efecto, existen limitaciones en la forma en que los usuarios visualizan y manejan los contenidos digitales a través de diferentes plataformas. Los desafíos en el acceso, consulta y creación de contenidos se ven agravados por la falta de dispositivos y servicios de TIC apropiados en el hogar, la escuela o el lugar de trabajo (Loh y Chib, 2021; van Deursen y van Dijk, 2019). A este respecto, las disparidades en la utilización de las TIC están documentadas a través de una amplia literatura que destaca cómo los resultados están moldeados por el contexto de uso y específicamente el tipo de dispositivo empleado (computadora, tableta o teléfono inteligente) (Dutta y Sarma, 2021; Levine, 2018; Loh y Chib, 2021).

Los eventos a gran escala a menudo proporcionan respaldos empíricos a estas observaciones. Por ejemplo, durante la pandemia de COVID-19 varios estudiantes tuvieron dificultades para participar plenamente en las actividades académicas, debido a su posesión exclusiva de un teléfono inteligente generalmente habilitado con un plan de datos móviles (Litchfield *et al.*, 2021; Toudert, 2022). La limitada interacción digital que caracteriza los teléfonos inteligentes se convierte en un problema crítico, no solo debido a sus inherentes limitaciones técnicas y cognitivas, sino también por su papel central en el panorama actual de la adopción de las TIC.

En México, si bien la conectividad a internet no paró de crecer, el logro es principalmente atribuible a la accesibilidad con dispositivos móviles. Entre 2015 y 2022, el porcentaje de la población de seis años y más que utilizó un teléfono móvil creció de 71.4 % a 79.2 %. Por el contrario, el uso de la computadora en el mismo periodo disminuyó drásticamente de 52.1 % a 37 % (INEGI, 2022a). Este cambio ha propiciado un aumento significativo en la penetración de las redes sociales (de 51.2 % en 2015 a 78.6 % en 2022) (INEGI, 2022a), aludiendo también a un creciente número de usuarios que carecen de los artefactos más eficaces para el uso productivo y ventajoso de las TIC. En este sentido, el uso de computadoras de escritorio y laptops disminuyó 36 % y 18 % respectivamente, de 2015 a 2022 (INEGI, 2022b).

En el marco de estos contextos de apropiación de las TIC, el discurso sobre la inclusión digital evolucionó de un enfoque en la disponibilidad y calidad del servicio de Internet a un énfasis en las habilidades requeridas para el uso efectivo de estas herramientas (Lembani *et al.*, 2020; Lybeck *et al.*, 2023). Sin embargo, el fomento del acceso universal a Internet, un objetivo primordial para muchos actores del desarrollo se convirtió en contradicciones nuevas y más complejas para la inclusión digital (Carlisle *et al.*, 2023; van Deursen y van Dijk, 2019).

Al respecto, la afluencia de nuevos usuarios a través de la accesibilidad móvil ha desplazado el foco de la desigualdad digital a su nivel más elemental que consiste en la disponibilidad de dispositivos apropiados para un uso beneficioso (Dutton y Reisdorf, 2019; Lembani *et al.*, 2020). Aunque la computadora (en su forma de sobremesa o portátil) ofrece actualmente la interacción y el control digitales más adecuados, su uso óptimo se consigue normalmente a través de una combinación de opciones de acceso centrados en el hogar (Loh y Chib, 2021; Toudert, 2019; van Deursen y van Dijk, 2019).

La conectividad en estas condiciones de carencia plantea una cuestión crítica: ¿Pueden los usuarios que dependen exclusivamente de un smartphone para acceder a Internet desde casa compensar esta limitación utilizando la computadora en otros lugares? En este sentido, la hipótesis de complementariedad sugiere que el acceso a dispositivos y servicios de TIC en la escuela, el trabajo o los espacios públicos podría compensar las carencias en casa.

Al utilizar el modelo polifacético de acceso a Internet, este estudio analiza cómo la única conectividad doméstica por medio de smartphones configura cuatro elementos interrelacionados: accesibilidad, experiencia de usuario, habilidades digitales y la actividad productiva en línea. El análisis del acceso limitado a los dispositivos en casa permite evaluar la complementariedad que postula el uso ocasional de la computadora en otros lugares como un factor compensatorio de las limitaciones inherentes a los artefactos móviles. Esta hipótesis se sustenta en que los usuarios que carecen de estas prácticas en casa son propensos a utilizar la computadora en otros lugares, a pesar de que una de sus vías de acceso a Internet sean los datos celulares.

Con la finalidad de verificar el conjunto de estos supuestos causales, se realizó una segmentación de la muestra analizada en función del lugar de uso de la computadora para comparar el crecimiento de las habilidades digitales y la productividad de los usuarios. Este diseño de investigación no solo aclara si el uso adicional de la computadora fortalece a los usuarios nativos de móviles, sino que también identifica los lugares en los que tales sinergias producen una práctica productiva de las TIC. Estos conocimientos permiten identificar vías relevantes para

las políticas propuestas para mejorar la apropiación de las TIC de la población centrada en los smartphones.

Revisión bibliográfica

Desigualdades digitales: conceptos y evolución

Existe ahora una coincidencia creciente de estudios que reconocen que las brechas del uso digital son indisociables de las lógicas inherentes a las jerarquías sociales que se encarnan en conceptos como la desigualdad digital que ha llegado a caracterizar el suministro desigual de instrumentos, plataformas y habilidades que se consideran esenciales para los tiempos actuales (Lybeck *et al.*, 2023; Yu *et al.*, 2018).

Estas disparidades en la apropiación social de las TIC nutren el debate político, principalmente porque la toma de decisiones asume que una conectividad equitativa impulsa el crecimiento y el desarrollo, y esa suposición, a su vez, mantiene viva la exigencia del servicio universal. Bajo estas presiones, se suelen establecer puentes semánticos entre la expresión de desigualdad digital y la brecha digital, enmarcando ambas ideas en una narrativa generosa rodeada de perspectivas esperanzadoras sobre la inclusión. Sin duda, la visión aspiracional del supuesto anterior interviene como un discurso normalizador de las desigualdades que busca empoderar a las víctimas al margen de las contradicciones que incluso subyacen a su condición de clase (Piketty y Goldhammer, 2015; Toudert, 2022).

Esta “estigmatización aspiracional” hace eco de los antiguos proyectos nacionales, como el programa de electrificación a gran escala, que obtuvo un respaldo moral y legítimo uniendo a actores con intereses diversos. En el ámbito del desarrollo digital, los actores, incluyendo los empresarios que suelen oponerse a otras intervenciones del estado, recibieron con beneplácito la participación gubernamental (Graham, 2002; Levine, 2018).

En el marco de este intervencionismo estatal, las iniciativas impulsadas por el mercado tienden a descuidar áreas sin suficiente potencial comercial, dejándolas a merced de los compromisos cambiantes de los sucesivos gobiernos. La carencia de un servicio de internet fiable para determinados grupos sociales y zonas geográficas constituye la brecha digital de primer nivel que caracteriza el acceso material a las TIC (van Deursen y van Dijk, 2018).

El concepto de brecha digital, inicialmente entendido en la década de 1990 como un binario de “los que tienen” frente a “los que no tienen”, fue ampliado por Hargittai (2002) para incluir barreras de segundo nivel. Este último, se centra en las habilidades necesarias para utilizar eficazmente los dispositivos y servicios de Internet. Wei *et al.* (2011) lo denominaron “brecha de capacidad digital”, destacando

los atributos sociales e individuales que facilitan el desarrollo y la aplicación de destrezas digitales.

Posteriormente, los estudiosos del fenómeno de la apropiación de las TIC identificaron la brecha digital de tercer nivel, o “brecha de resultados digitales”, que se enfoca en los beneficios tangibles y no tangibles que se generan con el uso de Internet (Scheerder, van Deursen y van Dijk, 2017). En conjunto, estos niveles de brecha digital no conforman etapas discretas que identifican a poblaciones enteras, sino que reflejan las trayectorias complejas e individualizadas de la adopción de las TIC (Loh y Chib, 2021; Scheerder *et al.*, 2017).

Desenfocar la atención individual hacia segmentos sociales más amplios revela una lógica acumulativa que las políticas públicas diseñadas para impactos de masa se les dificulta abordar más allá de los aspectos materiales del acceso. A este respecto, los niveles altos de brecha digital se encuentran intrínsecamente vinculados a las oportunidades de crecimiento individual dentro del sistema de acumulación del capital bajo sus diferentes ámbitos (Lybeck *et al.*, 2023).

Desde esta perspectiva, la brecha digital que proyectan las desigualdades sociales existentes no parece tener la capacidad de generar su desaparición simplemente con la provisión del acceso universal a Internet, y esto va contrariamente al optimismo exhibido principalmente durante la década de 1990 (Yates y Lockley, 2018). Desde luego, esta afirmación es ampliamente respaldada por el análisis conductual de la TIC como el modelo multidimensional de acceso a Internet propuesto por van Deursen y van Dijk (2015) y aplicado a contextos latinoamericanos por Tirado-Morueta *et al.* (2017) y Toudert (2019).

Acceso y experiencia en el uso digital

Para cualquier tipo de consulta o interacción en línea, tener las herramientas materiales y la conexión a Internet es el punto de partida que permite a las personas involucrarse en un proceso digital (Tirado-Morueta *et al.*, 2017; van Deursen y van Dijk, 2015). Estos requerimientos básicos abarcan la disponibilidad de computadoras o teléfonos inteligentes, la accesibilidad a la red de Internet, así como la disponibilidad de habilidades necesarias para interactuar con los diferentes contenidos digitales. Sin embargo, más allá de esta base común, el contexto en el que el usuario accede a la red (condición social, lugar de acceso, normas locales) sigue desempeñando un papel importante a la hora de determinar la productividad y el aprovechamiento del uso de las TIC (Correa, 2016; Lembani *et al.*, 2020).

Independientemente de la evolución de las condiciones de uso de las TIC, la calidad de acceso a los artefactos y servicios sigue siendo tributaria de la geografía y las circunstancias individuales. La velocidad y la señal dependen no solo de la

infraestructura local de telecomunicaciones, sino también del tipo de plan que pueda permitirse un hogar o un usuario, a veces en discrepancia con el tipo de interacción digital que se requeriría desarrollar (Tirado-Morueta *et al.*, 2017; Yu *et al.*, 2018). Si a esto le añadimos el tipo de artefacto que utiliza cada uno (teléfono, tableta o computadora portátil de gama baja), la brecha se amplía, ya que el tamaño de la pantalla, la potencia de procesamiento y los periféricos incómodos terminan arrastrando al usuario hacia un uso superficial en lugar de diversificar y profundizar la interacción con los contenidos (Levine, 2018; Loh y Chib, 2021).

La disponibilidad de los dispositivos como la computadora en lugares clave (en casa, en el aula o en la oficina) también importa. En efecto, las tareas que requieren privacidad se realizan mejor en casa, mientras que las actividades que requieren apoyo y colaboración pueden llevarse a cabo entre colegas, amigos y familiares sobre un escritorio compartido (Loh y Chib, 2021). Por último, el tiempo y la frecuencia con que una persona se conecta parecen determinar de manera significativa su nivel de destrezas, de modo que los usuarios frecuentes se encuentran consultando sitios y aplicaciones con mucha menos dificultad que los ocasionales (Correa, 2016; Lembani *et al.*, 2020).

Estos contextos limitantes, aunque parecen superables con los avances tecnológicos, a menudo se sostienen en desigualdades sociales persistentes relacionadas con el género, la edad, la educación y los ingresos, entre otros (Lybeck *et al.*, 2023; van Deursen y van Dijk, 2019). En estos entornos de estratificación social que son el sello distintivo de los mecanismos de acumulación del capital (Piketty y Goldhammer, 2015), lograr el acceso material a internet experimenta el mayor crecimiento, precisamente porque se basa en gran medida en bienes y servicios comercializables. Con base en lo anterior, se propone la siguiente hipótesis:

H1: El acceso material a Internet influye significativamente en la experiencia con TIC del usuario.

Habilidades y uso digital productivo

Incluso disponiendo del acceso a dispositivos y a servicios de Internet, los usuarios se enfrentan a otra barrera significativa que es la necesidad de habilidades cognitivas y operativas para aprovechar el contenido en línea de manera beneficiosa o productiva (Toudert, 2019). Las primeras investigaciones sobre las destrezas digitales distinguieron dos tipos de habilidades relacionadas con los medios y otras dos centradas en el contenido (DiMaggio *et al.*, 2004; Hargittai, 2002; van Deursen y van Dijk, 2010).

Entre las relacionadas con los medios, las destrezas operativas describen los conocimientos necesarios para maniobrar las herramientas y realizar tareas digitales,

mientras que las destrezas formales se centran en la comprensión de las reglas, estructuras y lógica que subyacen en estos espacios digitales. En cuanto a las destrezas vinculadas con los contenidos, las habilidades informativas incluyen localizar, filtrar y validar fuentes, mientras que las estratégicas buscan alcanzar objetivos proyectados, a menudo a través de varios pasos.

Posteriormente, Dutta y Sarma (2021) propusieron habilidades sociales que caracterizan la comunicación e interacción en línea, las destrezas creativas vinculadas con la creación de contenidos originales o adaptados, y finalmente el dominio de los teléfonos inteligentes. Más recientemente, el análisis de las habilidades parece interesarse también al desarrollo de tareas operativas avanzadas como la optimización de hardware y la extracción de datos en conjunto con actividades creativas vinculadas a la inteligencia artificial y herramientas afines (Carlisle *et al.*, 2023; Lybeck *et al.*, 2023).

Desde este acercamiento conceptual, aunque estas habilidades parecen obedecer a lógicas discretas y técnicas, su adopción está lejos de ser aleatoria, ajustándose a segmentaciones por edad, género, escolarización, ingresos y otros marcadores sociales que se entrecruzan, dando forma a los involucrados y su nivel de destrezas (Lybeck *et al.*, 2023; Toudert 2019; Yu *et al.*, 2018). Desde luego, la disponibilidad y facilidad de uso de las TIC contribuyen a determinar el modo en que los usuarios desarrollan y perfeccionan sus habilidades digitales. No obstante, no son los más determinantes principalmente en el caso de las destrezas avanzadas (Tirado-Morueta *et al.*, 2017; van Deursen y van Dijk, 2015).

Generalmente, las habilidades más básicas tienden a mejorar cuando el acceso es fiable, los dispositivos sirven para múltiples propósitos, la motivación es alta y los usuarios aprovechan más el tiempo en sus tareas (Correa, 2016; Lembani *et al.*, 2020). Mientras, las habilidades cognitivas y prácticas que suelen acompañar el uso repetido de las TIC parecen incidir en la productividad que surge con la aplicación de la misma tecnología (Lybeck *et al.*, 2023; van Deursen y van Dijk, 2015).

En el marco de estas dinámicas de interacción, estas habilidades emergentes no parecen ser un producto exclusivo de la alfabetización y el fortalecimiento digital, son generalmente un reflejo más amplio del capital social que incluye el aprendizaje familiar, los objetivos económicos y políticos y las conexiones dentro de las redes profesionales o comunitarias (Lybeck *et al.*, 2023; Yu *et al.*, 2018). En última instancia, el uso digital beneficioso o productivo surge como una manifestación virtual de un anclaje social fundamentado en el mundo real. Con respecto de esta discusión se proponen las siguientes hipótesis:

H2: El acceso material tiene un impacto significativo en el desarrollo de habilidades digitales.

H3: *La experiencia del usuario de las TIC incide significativamente en el desarrollo de las habilidades digitales.*

H4: *Las habilidades digitales afectan significativamente al uso productivo de las TIC.*

Uso digital y lugar de uso

La investigación de las desigualdades digitales sigue prestando poca atención al lugar donde los usuarios utilizan las TIC, debido a la dificultad de determinar cómo los distintos contextos analizados influyen en el comportamiento y en los resultados de uso. Varios estudiosos de este fenómeno sostienen que el nivel de cobertura de la red y la disponibilidad de dispositivos definen la pertinencia de la participación (Loh y Chib, 2021); Selwyn (2004) señala que dos lugares con la misma infraestructura técnica pueden generar experiencias de usuario radicalmente diferentes.

Este último punto de vista es ilustrado comparando el acceso a las computadoras de una concurrida biblioteca pública con el uso del móvil en el hogar. En efecto, el acceso en la biblioteca puede ampliar la exposición a una tecnología adecuada, pero rara vez admite la privacidad, la focalización y el diálogo de confianza que el contexto hogareño permite, pero con un artefacto poco adecuado. Además, el contexto físico también participa en definir el tipo de dispositivo y servicios en línea que pueden ser accesibles por los usuarios, y esa disponibilidad se fragmenta aún más en función de la edad, el género, la educación y los ingresos (van Deursen y van Dijk, 2019).

En este sentido, el uso se vincula con la etiqueta social, ya que los usuarios aprenden de manera implícita o explícita que ciertos aparatos pertenecen a ciertos ámbitos definidos. Usar el smartphone para una llamada en una biblioteca silenciosa o encender una consola de juegos durante un curso formal atraería miradas de desaprobación, sin embargo, esas mismas acciones limitan el acceso a los usuarios a los contenidos y a las características vinculadas a esas herramientas.

El soporte en TIC disponible para los usuarios también varía según el lugar de la consulta. Zhang (2014) se percató que los estudiantes canadienses aprendían habilidades TIC de sus amigos, mientras que los estudiantes chinos lo hacían por medio de programas formales centrados en la figura del profesor. En el contexto laboral, Dey *et al.* (2013) relataron cómo los agricultores desarrollaron habilidades de telefonía móvil y las adaptaron para resolver problemas organizativos. Del mismo modo, Vroman *et al.* (2015) señalaron que la asistencia técnica y el apoyo familiar en el hogar fueron cruciales para que los adultos mayores adoptaran y utilizaran provechosamente las TIC.

Desde otro ángulo, algunos investigadores coinciden en que, si bien el uso más frecuente y efectivo de las TIC se da en el hogar, puede existir una relación

complementaria con la escuela cuando la accesibilidad a las TIC es adecuada (Suana *et al.*, 2019). Sin embargo, esta complementariedad no se observó claramente en el estudio de Loh y Chib (2021), donde la accesibilidad dentro y fuera del hogar estaba representada por factores distintos que no están directamente vinculados a la adopción de las TIC, ni a la densidad de uso. Esto sugiere que si los perfiles de accesibilidad varían según el tipo de usuario, es necesario establecer los vínculos causales específicos entre el acceso, las habilidades y los resultados en cada contexto.

Datos y metodología de la investigación

Esta investigación utiliza microdatos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2022 (ENDUTIH-2022), concebida y levantada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI, 2022c). El cuestionario fue aplicado cara a cara a personas de seis años o más en el marco de un muestreo de un nivel de confianza de 90 %, un error relativo esperado de 13,8 % y una tasa de no respuesta de 15 %. Los datos abiertos de la encuesta se encuentran estructurado por la información de 57,655 viviendas, 58,540 unidades familiares y 58,540 personas (INEGI, 2023).

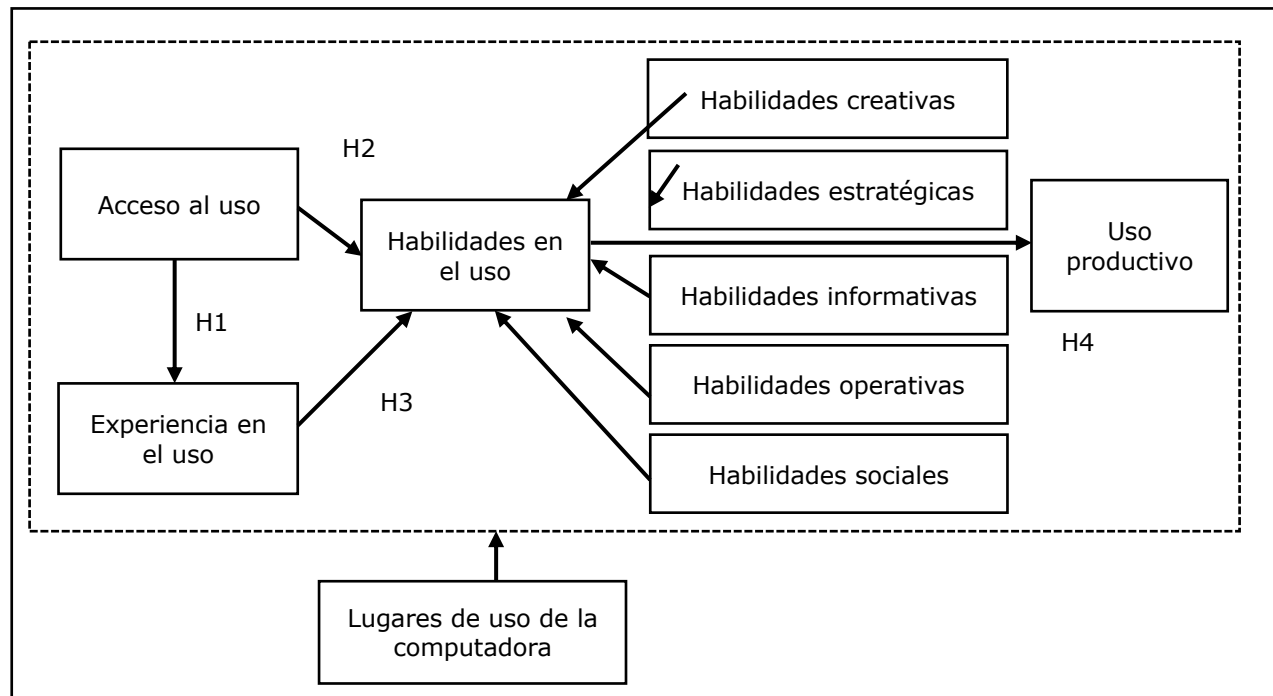
A partir de los registros totales de la encuesta, se seleccionaron las personas que indicaron que los smartphones y datos móviles eran la única modalidad de acceso a Internet en sus hogares. La aplicación de este criterio de selección evidenció a un grupo de 2,364 usuarios, un poco más de 4 % del total de usuarios y casi 6 % de quienes viven en hogares conectados a Internet.

El modelo de investigación (Figura 1) emplea un constructo de segundo orden para las habilidades digitales de tipo reflexivo-formativo. Este modelo jerárquico de variable latente se validó utilizando el enfoque de indicadores repetidos (Becker *et al.*, 2012). El modelo de investigación también incluye tres constructos formativos: Acceso al material, experiencia del usuario y uso productivo. Para validar el modelo utilizamos el método de ecuaciones estructurales de mínimos cuadrados parciales (PLS-SEM), lo cual resulta adecuado para la modelación jerárquica y el análisis de muestras de menor tamaño. Para comparar las relaciones causales entre distintos grupos de usuarios se aplicó la técnica de análisis multigrupo de mínimos cuadrados parciales (PLS-MGA).

La base de datos analizada se segmentó según las categorías reportadas en la encuesta ENDUTIH-2022 en función de los lugares de uso de la computadora. Al tomar en consideración que los grupos resultantes de la selección presentaban un número variable de usuarios (Tabla 1), se realizó un muestreo aleatorio intragrupo para crear subgrupos de tamaño similar de 394 registros, cumpliendo de esta manera con los requisitos operativos del PLS-MGA. Los seis grupos de uso de la computadora retenidos para el análisis son G1: solo trabajo; G2: hogar, trabajo y otros lugares;

G3: solo otros lugares; G4: solo hogar; G5: hogar y otros lugares; G6: hogar y trabajo. En todos los casos, “otros lugares” excluye la escuela, el hogar y el trabajo. A este respecto, los grupos con una representación marginal, como “sólo escuela”, se excluyeron del análisis:

Figura 1. Modelo teórico de investigación e hipótesis.



Fuente: elaboración propia.

Los ítems de las variables latentes se elaboraron mediante la agregación progresiva de categorías originales de la encuesta ENDUTIH-2022 (INEGI, 2022c). En el marco de esta operación, las variables latentes y sus ítems correspondientes se derivaron en gran medida siguiendo los métodos y las pautas de estudios similares (Dutta y Sarma, 2021; Tirado-Morueta *et al.*, 2017; Toudert, 2019; van Deursen y van Dijk, 2015). Dado que la lógica aditiva aplicada en la construcción de los ítems dio lugar a diferentes escalas, todos los ítems fueron estandarizados para mejorar las condiciones operativas y la validación del análisis estructural.

Resultados

El perfil demográfico de la población objetivo revela varias características clave. Una mayoría significativa (casi 76 %) reside en zonas rurales o asentamientos con menos de 15.000 habitantes y casi 80 % de la muestra pertenece a un estrato socioeconómico de bajo a medio bajo. Las mujeres superan a los hombres en una proporción aproximada de dos a uno. El grupo de edad de 19 a 55 años representa 63 % de los encuestados y casi una quinta parte de la población posee un título

universitario, mientras que cerca de 60 % ha completado la enseñanza secundaria o el bachillerato.

La ocupación predominante es el autoempleo (54 %), seguida de la categoría de empleado/trabajador (20 %) y solo 10 % de la muestra son estudiantes. En términos generales, este perfil caracteriza a una población de localidades periféricas, ampliamente feminizada, de estratos socioeconómicos medios con sólidos niveles educativos y una alta tasa de autoempleo. Los indicadores generales para este grupo distinguen de manera clara de la población de los niveles más altos de pobreza definidos por CONEVAL (2019).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los casos analizados.

Urbano/rural	%	Nivel educativo	%
Urbano	45,76	Preescolar y primaria	16,65
Rural	54,24	Secundaria	26,96
Tipo de aglomeración		Bachillerato	31,40
1: 100,000 y más	12,68	Universidad	23,61
2: 15,000 a 99,999	11,50	Posgrado	1,37
3: 2,500 a 14,999	21,58	Ocupación laboral	
4: menos de 2,500	54,24	Propietario de negocio	2,19
Estrato socioeconómico		Trabajo independiente	54,76
Bajo	13,65	Empleado o trabajador	25,52
Medio bajo	59,42		
Medio alto	20,44	Jornalero	8,40
Alto	6,49	Persona asalariada	2,74
Género		Trabajo no remunerado	6,39
Hombre	33,45	Asistencia escolar	
Mujer	66,55	Sí	10,31
Rango de edad (años)		No	89,69
6-12	3,03	Lugar de uso de computadora	
13-18	4,52	Solo en el trabajo	3,09
19-35	25,82	Hogar, trabajo y otros lugares*	1,73
36-45	16,67	Otros lugares*	1,65
46-55	20,56	Solo en el hogar	1,48
56-64	13,90	Hogar y otros lugares*	1,27
65 y más	15,50	Hogar y trabajo	1,18
		No utilizan	89,59
		Casos considerados en el estudio	2,364

*Otras ubicaciones no incluyen de manera individual o colectiva el uso en casa, en la escuela y en el trabajo.

Fuente: elaboración propia.

La validez y robustez del modelo de investigación se evaluaron de acuerdo con los lineamientos de Hair *et al.* (2019) y Henseler *et al.* (2016), examinando la bondad de ajuste, el modelo de medición y finalmente el modelo estructural. La evaluación del ajuste del modelo de segundo orden fue realizó a través de los valores de la discrepancia geodésica (d_G) y la discrepancia de mínimos cuadrados no ponderados (d_{ULS}) que se encontraron dentro del intervalo de confianza de 95 %. El

Residuo cuadrático medio estandarizado (SRMR, por sus siglas en inglés) fue de 0,06, muy por debajo del umbral de 0,08, lo que indica un ajuste satisfactorio (Henseler *et al.*, 2016).

La evaluación del modelo de medición confirmó la fiabilidad y validez de los constructos reflexivos de primer orden que forman la variable latente de segundo orden, donde las habilidades digitales exhiben una fuerte consistencia interna, con valores de fiabilidad compuesta (CR) por encima del umbral recomendado de 0,7. La validez convergente también fue aceptable, con valores de Varianza Media Extraída (AVE) superiores a 0,5 en todos los casos (Fornell y Larcker, 1981) (Tabla 2). Los constructos formativos del modelo mostraron pesos y señas adecuados de los ítems que resultaron, tanto consistentes como significativos ($p < 0,05$). El Factor de Inflación de la Varianza (VIF) para todos los ítems formativos fue inferior a 3, descartando la presencia de multicolinealidad (Henseler *et al.*, 2016).

Tabla 2. Fiabilidad y validez de ítems y constructos del modelo de primer orden.

Latentes formativas	Total		G1		G2		G3		G4		G5		G6	
	VI		VI		VI		VI		VI		VI		VI	
	α	F	α	F	α	F	α	F	α	F	α	F	α	F
Acceso al uso		1.60		1.35		1.24		1.50		1.30		2.03		1.45
		2		6		2		4		8				
Lugares de acceso a la computadora (V2)	0.491*	1.116	0.834*	1.537	0.358*	1.53	0.8776*	1.596	0.674*	1.94	0.675*	1.42	0.426*	1.981
Lugares de uso de la Internet (V3)	0.727*	1.116	0.274*	2.259	0.637*	1.849	0.716*	2.502	0.578*	2.552	0.301*	2.302	0.301*	2.807
Uso productivo de artefactos y servicios digitales		1.285		1.516		1.481		1.118		1.756		1.951		1.519
Trabajo y capacitación laboral (V20)	0.414*	1.201	0.40*	1.516	0.039	1.286	0.430*	1.034	0.039	1.395	0.370*	1.803	0.498*	1.516
Tareas y capacitación escolar (V21)	0.127*	1.053	0.033	1.506	0.055	1.23	0.210*	1.072	0.443*	1.63	0.045	1.274	-0.046	1.509
Entretenimiento (V22)	0.413*	1.088	0.512*	1.074	0.881	1.433	0.280*	1.059	0.13	1.713	0.165	1.305	0.637	1.082
Gobierno electrónico (V24)	0.520*	1.285	0.491*	1.27	0.148	1.71	0.765*	1.118	0.790	1.275	0.564	1.28	0.510	1.095
Experiencia de uso		1.516		1.196		1.175		1.885		1.248		2.012		1.458
Antigüedad y frecuencia de uso de Internet y smartphone (V4)	0.830*	1.308	0.836*	1.203	0.924	1.343	0.799*	1.952	0.804	1.462	0.768	1.989	0.949*	1.067

Frecuencia de uso de la computadora (V5)	0.436*	1.028	0.593*	1.483	-0.333	1.003	0.111	1.002	-0.165	1.012	-0.068	1.701	0.157	1.067
Latentes reflexivos	AVE	FC	AVE	FC	AVE	FC	AVE	FC	AVE	FC	AVE	FC	AVE	FC
Habilidades creativas**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Habilidades estratégicas	0.701	0.824	0.651	0.788	0.633	0.771	0.795	0.886	0.662	0.795	0.721	0.804	0.706	0.863
Habilidades informativas	0.641	0.842	0.569	0.798	0.581	0.802	0.597	0.814	0.667	0.857	0.511	0.726	0.504	0.778
Habilidades operativas	0.543	0.779	0.503	0.665	0.585	0.734	0.685	0.848	0.692	0.669	0.502	0.815	0.580	0.698
Habilidades sociales	0.505	0.744	0.587	0.658	0.569	0.621	0.562	0.781	0.643	0.685	0.502	0.703	0.512	0.672

* Significación a $p < 0.05$. ** Latente con un solo ítem. α : Pesos y cargas. VIF: Factor de Inflación de la Varianza. AVE: Promedio de la varianza extraída. FC: Fiabilidad Compuesta Rho (A). G1: Uso de la computadora solo en el trabajo. G2: Uso de la computadora en el hogar, trabajo y otros lugares. G3: Uso de la computadora en otros lugares, G4: Uso de la computadora solo en el hogar. G5: Uso de la computadora en el hogar y otros lugares. G6: Uso de la computadora en el hogar y trabajo.
Fuente: elaboración propia.

La validación del constructo de orden superior habilidades digitales, conformado por cinco constructos de orden inferior (habilidades creativas, estratégicas, informativas, operativas y sociales) se ve respaldada por los datos de la Tabla 3. Los valores del Factor de Inflación de la Varianza (VIF) para todos los constructos de orden inferior fueron menores a tres en todos los grupos de uso de la computadora, lo cual indica que no hay problemas de colinealidad.

Tabla 3. Validación del constructo de orden superior.

	Total		G1		G2		G3		G4		G5		G6	
Habilidades	α	VIF	α	VIF	α	VIF	α	VIF	α	VIF	α	VIF	α	VIF
Habilidades creativas	0.057	2.095	0.146	1.799	0.005	1.922	0.107	2.668	0.167	1.644	0.345*	1.265	0.066	1.946
Habilidades estratégicas	0.26*	2.187	0.502*	2.756	0.749*	2.765	0.28*	2.459	0.735*	2.106	0.108	2.218	0.127	2.109
Habilidades informativas	0.398*	2.118	0.378*	1.461	0.597*	2.402	0.221*	2.463	0.501*	1.727	0.242*	2.459	0.193	1.732
Habilidades operativas	0.287*	2.331	-	2.573	0.481*	2.629	0.339*	2.765	-	2.964	0.691*	2.298	0.804*	1.804

Habilidades sociales	0.2 51*	2.8 39	0.5 93*	2.1 46	0.25 2*	1.4 88	0.3 86*	2.8 11	0.25 3*	2.3 73	0.35 1*	1.4 86	0.16 6	2.0 78
----------------------	--------------------------	-----------	--------------------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	------------	-----------	-----------	-----------

* Significación a $p < 0.05$. ** Latente con un solo ítem. α : Peso. VIF: Factor de inflación de la varianza. AVE: Promedio de la Varianza Extraída. FC: Fiabilidad Compuesta Rho (A). G1: Uso de la computadora solo en el trabajo. G2: Uso de la computadora en el hogar, trabajo y otros lugares. G3: Uso de la computadora en otros lugares, G4: Uso de la computadora solo en el hogar. G5: Uso de la computadora en el hogar y otros lugares. G6: Uso de la computadora en el hogar y trabajo.
Fuente: elaboración propia.

Como sugieren Sarstedt *et al.* (2019), las ponderaciones de los constructos de orden inferior fueron en gran medida significativas (23 de 35 indicadores), tanto para el modelo general como para los grupos individuales. Las principales excepciones se observaron para las habilidades creativas, que mostraron una significación negativa para los usuarios del grupo "Hogar y trabajo" (G6) y "Hogar y otros lugares" (G5), que tuvo además el único peso significativo en la dirección opuesta.

La evaluación del modelo estructural permitió revelar el poder predictivo sobre las variables endógenas. El modelo explicó 19,0 % de la varianza (R^2) para la experiencia del usuario, 41,4 % para las habilidades digitales y un considerable 65,2 % para el uso productivo. Estos valores de R^2 van de débiles a sustanciales, cumpliendo los criterios señalados por Henseler *et al.* (2016).

Todas las hipótesis del modelo de investigación (H1, H2, H3 y H4) fueron concluyentes, demostrando significación estadística ($p < 0,05$) con bootstrap de 5000 muestras (Tabla 4). Sin embargo, la significación del análisis multigrupo tuvo resultados encontrados.

Tabla. 4. Validación de hipótesis y relaciones.

Hipótesis de segundo orden	Total: β	G1: β	G2: β	G3: β	G4: β	G5: β	G6: β
H1: Acceso al uso -> Experiencia de uso	0.436*	0.283 *	- 0.095	0.552 *	0.242	0.334 *	0.057
H2: Acceso al uso -> Habilidades	0.43*	0.36*	0.323 *	0.059	0.351 *	0.151	0.419*
H3: Experiencia de uso -> Habilidades	0.326*	0.224	0.037	0.542 *	0.313	0.634 *	0.582*
H4: Habilidades -> Uso productivo	0.808*	0.728 *	0.871 *	0.782 *	0.795 *	0.818 *	0.522*
Efectos indirectos							
Acceso al uso -> Uso productivo	0.462*	0.308 *	0.279	0.28*	0.339 *	0.296 *	-0.202
Experiencia de uso -> Uso productivo	0.263*	0.163	0.032	0.424 *	0.248	0.518 *	0.303*
Acceso al uso-> Habilidades	0.142*	0.063	- 0.004	0.299 *	0.076	0.212 *	0.033
Relaciones de primer orden							

Acceso al uso -> Experiencia de uso	0.434*	0.274*	-	0.548*	0.243	0.332*	0.005
Acceso al uso -> Habilidades	0.002	-	0.002	0.004	-	0	-0.006
Experiencia de uso -> Habilidades	0.001	0.003	0.002	0.003	0.001	0.003	0.011
Habilidades -> Uso productivo	0.796*	0.71*	0.811*	0.79*	0.763*	0.789*	0.728*
Habilidades creativas -> Habilidades	0.123*	0.135*	0.136*	0.114*	0.082*	0.111*	0.14*
Habilidades estratégicas -> Habilidades	0.234*	0.287	0.289*	0.242*	0.279*	0.206*	0.256*
Habilidades informativas -> Habilidades	0.319*	0.342*	0.333*	0.26*	0.367*	0.262*	0.299*
Habilidades operativas -> Habilidades	0.282*	0.255*	0.246*	0.303*	0.283*	0.309*	0.318*
Habilidades sociales -> Habilidades	0.208*	0.226*	0.172*	0.228*	0.193*	0.223*	0.212*

La relación entre habilidades digitales y uso productivo (H4) fue significativa para los seis grupos de uso de la computadora. En cambio, la relación entre el acceso al material y las habilidades digitales (H2) no fue significativa para G3 (solo otros lugares) y G5 (hogar y otros lugares). Otras relaciones directas solo fueron significativas para grupos específicos. Los efectos indirectos del acceso al material sobre el uso productivo, la experiencia del usuario sobre el uso productivo y el acceso al material sobre las habilidades digitales fueron significativos para el modelo general y para los grupos G3 y G5, pero fueron generalmente no significativos para los demás grupos.

Por medio del método PLS-MGA se compararon los coeficientes de trayectoria entre los seis grupos de usuarios, revelando diferencias significativas ($p < .05$). Para la hipótesis 1 (acceso $\rightarrow$ experiencia) se identificaron disparidades sustanciales entre los grupos G2-G3, G2-G5 y G3-G6, siendo la asociación más subrayada para los grupos G3, G5 y G3, en ese orden. Para la Hipótesis 2 (acceso $\rightarrow$ habilidades) surgieron diferencias notables entre los grupos G1-G6, G2-G6 y G3-G6, siendo la asociación más acentuada para los grupos G1, G2 y G3, respectivamente. Para la hipótesis 3 (experiencia $\rightarrow$ habilidades) se detectaron variaciones significativas en varios pares (G1-G5, G1-G6, G2-G3, G2-G5, G2-G6), siendo la relación más fuerte en los grupos G5, G6, G3, G5 y G6, en esa secuencia. Para la hipótesis 4 (habilidades $\rightarrow$ uso productivo) no se identificaron disparidades significativas entre los grupos, sugiriendo que esta relación exhibe un efecto consistente independientemente del lugar de uso de la computadora (Tabla 5).

Tabla 5. Análisis multigrupo.

Hipótesis	G1- G2	G1- G3	G1- G4	G1- G5	G1- G6	G2- G3	G2- G4	G2- G5
H1: Acceso al uso -> Experiencia de uso	0.378	- 0.26 9	0.04 1	- 0.051	0.226	- 0.647 *	- 0.33 7	- 0.429 *
H2: Acceso al uso -> Habilidades	0.037	0.30 1	0.00 9	0.209	0.779 *	0.264	0.02 8	0.172
H3: Experiencia de uso -> Habilidades	0.187	- 0.31 8	- 0.08 8	- 0.409 *	- 0.358 *	- 0.505 *	- 0.27 6	- 0.597 *
H4: Habilidades -> Uso productivo	- 0.143	0.05 4	0.06 7	-0.09	0.206	0.089	0.07 6	0.053
Hipótesis	G2- G6	G3- G4	G3- G5	G3- G6	G4- G5	G4- G6	G5- G6	
H1: Acceso al uso -> Experiencia de uso	- 0.152	- 0.31	0.21 8	0.495 *	- 0.092	- 0.092	0.27 7	
H2: Acceso al uso -> Habilidades	0.742 *	0.29 2	0.09 2	0.478 *	0.201	0.2	0.57	
H3: Experiencia de uso -> Habilidades	- 0.545 *	- 0.22 9	- 0.09 2	- -0.04	- 0.321	- 0.321	0.05 2	
H4: Habilidades -> Uso productivo	0.349	- 0.01 2	- 0.03 6	0.26	- 0.023	- 0.023	0.29 6	

* Significación de la diferencia de 2-colas $p < 0.05$. G1: Uso de la computadora solo en el trabajo. G2: Uso de la computadora en el hogar, trabajo y otros lugares. G3: Uso de la computadora en otros lugares. G4: Uso de la computadora solo en el hogar. G5: Uso de la computadora en el hogar y otros lugares. G6: Uso de la computadora en el hogar y trabajo.

Fuente: elaboración propia.

Discusión de los resultados

Las prácticas digitales de usuarios que dependen únicamente de un smartphone con datos móviles en casa, pero acceden a una computadora en otro lugar, proporcionan una perspectiva crítica para evaluar el uso de las TIC en condiciones de escasez. Este enfoque es especialmente relevante dada la creciente tendencia a sustituir el acceso basado en la computadora por una conectividad centrada en el smartphone.

A este respecto, el estudio buscó determinar si el uso de la computadora en diversos lugares podía superar las limitaciones técnicas y cognitivas inherentes al smartphone para fomentar un compromiso productivo con las TIC. Al inicio, cabe mencionar que solo 10,3 % de la población analizada está matriculada en la escuela, y este subgrupo no informó de ningún acceso a la computadora en ese lugar específico; por tanto, la escuela como lugar de uso fue excluida del análisis.

En México, 78.3 % de los usuarios de computadoras en 2022 accedían a ellas en su hogar. En promedio, 24 % tenía acceso en otros lugares, siendo el lugar de trabajo el más común (43.6 %) y los espacios públicos los menos (16.9 %) (INEGI, 2022c). Un dato crítico que ilustre deficiencias que pueden ser también cruzadas consiste en que 9.3 % de los hogares que cuentan con una computadora en casa carecen de conexión a Internet, mientras que 10.5 % de los usuarios de teléfonos inteligentes y solo con datos móviles no utilizan computadora en ningún lugar (Tabla 1). Estas cifras demuestran que el uso exclusivo móvil no es un fenómeno marginal en México.

La evaluación del modelo de investigación confirmó las cuatro hipótesis (H1-H4), alineándose con los hallazgos de estudios realizados en diferentes contextos de la apropiación social de las TIC (Correa, 2016; Tirado-Morueta *et al.*, 2017; Toudert, 2019). Esto sugiere que, incluso en condiciones de acceso precario, las relaciones causales entre acceso, experiencia, habilidades y uso productivo siguen siendo concluyentes.

Las habilidades, en particular, emergen como el factor más decisivo en los procesos de apropiación productiva de las TIC. El impacto de las habilidades en el uso productivo es casi dos veces mayor que el efecto indirecto del acceso y tres veces mayor de aquello que genera la experiencia de uso (Cuadro 4). Para este segmento específico de usuarios, si bien el acceso y la experiencia de uso son bases importantes, son las habilidades digitales las que más definen en última instancia los resultados productivos, confirmando de esta manera una coherente coincidencia con la literatura más amplia sobre tema (van Deursen y van Dijk, 2015).

El significativo efecto de las habilidades en el uso productivo (H4) se mantiene en todos los lugares de uso de la computadora, resaltando la importancia general de las habilidades digitales en todas las modalidades de adopción de las TIC (Carlisle *et al.*, 2023; Lybeck *et al.*, 2023). Esta incidencia es observada en todos los grupos de usuarios con una intensidad ligeramente inferior solo para aquellos que utilizan la computadora, tanto en casa como en el trabajo (G6). Este comportamiento puede ser motivado por la naturaleza de las actividades en esos lugares, por ejemplo, el entretenimiento en casa y el cumplimiento en el trabajo con tareas de baja cualificación como la captura de datos (Loh y Chib, 2021; Selwyn, 2004).

Sin embargo, la incidencia del acceso y de la experiencia del uso en el desarrollo de habilidades es más matizada. La hipótesis H1 (Acceso → Experiencia) solo fue significativa para el uso de la computadora en el trabajo (G1), en “otros lugares” (G3) y la combinación de “casa y otros lugares” (G5). La repetición de “otros lugares” sugiere que este uso, que implica a menudo la interacción social con amigos, es más eficiente para la experiencia del usuario, en concordancia con los hallazgos de Suana *et al.* (2019).

La hipótesis H2 (Acceso → Habilidades) para el uso en el hogar (G4) y el trabajo (G6) fue concluyente, indicando que el acceso en estos contextos privilegiados contribuye de manera eficiente al fomento de las habilidades. La misma significación fue observada con H3 (Experiencia → Habilidades) para el uso en casa (G4) en “otros lugares” (G3) y para el uso combinado en casa y “otros lugares” (G5). A este respecto, la intensidad de la relación causal es mayor cuando el uso en casa se combina con el uso en “otros lugares”, lo cual sugiere que la facilidad de acceso en casa se ve ampliada por la colaboración en el desarrollo de habilidades con amigos y familiares.

El análisis multigrupo de los seis grupos analizados revela un aspecto importante que consiste en que una mayor difusión de los puntos de acceso a la computadora no se traduce automáticamente en una mejor experiencia de usuario y en mayores habilidades. Por ejemplo, el uso de la computadora en un lugar específico (trabajo, casa u otro) tuvo un efecto más fuerte en el desarrollo de habilidades a partir del acceso (H2) que la combinación del uso en casa y en el trabajo.

Esto sugiere que el uso intenso y concentrado en un contexto puede ser más eficiente para la adquisición inicial de habilidades que el uso fragmentado en diferentes lugares. Sin embargo, esta dinámica cambia en el caso del desarrollo de habilidades basada en la experiencia de uso (H3), en la cual la combinación de lugares (especialmente el hogar y “otros lugares”) resulta más fuerte que el uso aislado. Esto implica que, una vez establecida una base de acceso, la naturaleza social y colaborativa del uso de la computadora con amigos y familiares se convierte en un catalizador fundamental para la capacitación digital.

En última instancia, estas habilidades permiten un mayor nivel de uso productivo (H4), una relación que, como se muestra en la Tabla 5, no se ve afectada de manera significativa por la ubicación del uso de la computadora. Esta conclusión es lógica en el sentido en que una vez adquiridas las habilidades, su aplicación para lograr resultados productivos no depende del lugar donde se apliquen.

En los términos generales, los resultados sugieren que no todos los posibles lugares de uso de la computadora están estructurados de manera semejante para fomentar la combinación de acceso y experiencia de uso necesaria para un desarrollo sólido de las habilidades digitales. La ausencia de acceso a las computadoras en las escuelas y su escasa utilidad para el desarrollo de habilidades en el trabajo son pruebas de esta desconexión. Para entender estas contradicciones, es esencial considerar los precursores del uso de la computadora, incluida la combinación específica de actores (por ejemplo, familia, amigos, colegas) y factores (por ejemplo, calidad del acceso, soporte social) que difieren según el lugar de uso (Loh y Chib, 2021; van Deursen y van Dijk, 2019).

Contrariamente a lo que plantea la tesis de la compensación del uso de la computadora entre los diferentes lugares, la complementariedad mecánica entre las

distintas ubicaciones de utilización no fue sostenida por los hallazgos del estudio. Estos últimos apuntan más bien a una congregación más compleja de actores y factores, que parece ser más potente cuando el uso en casa de la computadora se combina con el uso en “otros lugares”. Esta conclusión, por supuesto depende de las disposiciones individuales y sociales que permiten la acumulación de habilidades digitales necesarias para un compromiso productivo de las TIC.

Conclusiones

La apropiación social de las TIC en México ocurre cada vez más en condiciones de accesibilidad precaria, donde el teléfono inteligente sirve como la principal puerta de entrada a Internet. Si bien este modelo de conectividad amplía la penetración social, también introduce limitaciones significativas. Las restricciones técnicas y cognitivas del acceso exclusivamente móvil fueron claramente ilustradas por las dificultades de muchos estudiantes durante la pandemia COVID-19 para cumplir con sus compromisos educativos en línea. En este contexto, la posibilidad de utilizar una computadora en otros lugares (casa, trabajo y espacios públicos... etc.) presenta una vía potencial para el desarrollo del discurso de superación de estas deficiencias, dando lugar a la emergencia de una narrativa de uso complementario.

Los hallazgos de este estudio además de cuestionar y discutir la simplicidad de la tesis de la complementariedad fundamentan las causalidades entre el acceso, la experiencia de uso, las habilidades digitales y el uso productivo de las TIC en los diferentes contextos de uso de la computadora. A este respecto, aunque el modelo polifacético de acceso a Internet sigue siendo un marco pertinente incluso para los usuarios en condiciones precarias, los resultados no parecen respaldar la idea de que proporcionar acceso a la computadora en cualquier otro lugar pueda compensar la falta de recursos en casa.

De hecho, el estudio constata que las habilidades digitales necesarias para un uso productivo son en gran medida independientes del lugar donde se utilice la computadora. En cambio, estas habilidades cruciales se desarrollan principalmente a través de un uso profundo y sostenido de la computadora, preferiblemente en un entorno que combine la accesibilidad del hogar con el soporte social que se encuentra en otros lugares (por ejemplo, con amigos y familiares).

En este sentido, el acceso disperso a la computadora no parece contribuir de forma fiable a la acumulación de experiencia cuando en conjunto con el acceso son precursores esenciales de las habilidades que impulsan el uso productivo. El impacto del uso de la computadora en las habilidades digitales parece más beneficioso cuando combina un acceso constante (normalmente en casa) con la orientación informal y el aprendizaje colaborativo que se produce con amigos y familiares. En este escenario preferido, el uso de la computadora en el trabajo desempeña un papel secundario,

contribuyendo a la generación de habilidades principalmente a través del acceso en sí, más que a través de la experiencia de uso.

En última instancia, esta investigación sugiere que las políticas destinadas a reducir la brecha digital deben ir más allá de un enfoque limitado a proporcionar puntos de acceso. La verdadera inclusión digital requiere fomentar entornos en los que los usuarios puedan desarrollar las sofisticadas habilidades necesarias para un compromiso productivo. Esto significa apoyar no solo el acceso material a las herramientas adecuadas, como las computadoras, sino también a los contextos sociales que capacitan a los usuarios para aprovecharlas eficazmente.

Referencias

- Becker, J.-M., Klein, K. and Wetzels, M. (2012). Hierarchical latent variable models in PLS-SEM: Guidelines for using reflective-formative type models. *Long Range Planning*, 45(5-6), 359-394. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2012.10.001>
- Carlisle, S., Ivanov, S. and Dijkmans, C. (2023). The digital skills divide: Evidence from the European tourism industry. *Journal of Tourism Futures*, 9(2), 240-266. <https://doi.org/10.1108/JTF-07-2020-0114>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2019). *Metodología para la medición multidimensional de la pobreza en México*. CONEVAL. <https://www.coneval.org.mx/InformesPublicaciones/>
- Correa, T. (2016). Digital skills and social media use: How Internet skills are related to different types of Facebook use among 'digital natives'. *Information, Communication y Society*, 19(8), 1095-1107. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2015.1084023>
- Dey, B. L., Binsardi, A., Prendergast, R. and Saren, M. (2013). A qualitative enquiry into the appropriation of mobile telephony at the bottom of the pyramid. *International Marketing Review*, 30(4), 297-322. <https://doi.org/10.1108/IMR-03-2012-0058>
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C. and Shafer, S. (2004). Digital inequality: From unequal access to differentiated use. In K. Neckerman (Ed.), *Social Inequality* (pp. 355-400). Russell Sage Foundation.
- Dutta, D. and Sarma, M. (2021). Internet skills as an influencer for adoption of digital innovations in a technologically emerging nation: India. Vilakshan. *XIMB Journal of Management*, 20(1), 25-41. <https://doi.org/10.1108/XJM-12-2020-0259>
- Dutton, W. and Reisdorf, B. C. (2019). Cultural divides and digital inequalities: Attitudes shaping Internet and social media divides. *Information, Communication y Society*, 22(1), 18-38. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2017.1353640>
- Fornell, C. and Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50. <https://doi.org/10.2307/3151312>
- Graham, S. (2002). Bridging urban digital divides? Urban polarisation and information and communications technologies (ICTs). *Urban Studies*, 39(1), 33-56. <https://doi.org/10.1080/0042098022009905>
- Hair, J. F., Risher, J. J., Sarstedt, M. and Ringle, C. M. (2019). When to use and how to report the results of PLS-SEM. *European Business Review*, 31(1), 2-24. <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2018-0203>

- Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: Differences in people's online skills. *First Monday*, 7(4). <https://doi.org/10.5210/fm.v7i4.942>
- Henseler, J., Hubona, G. and Ray, P. A. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: Updated guidelines. *Industrial Management y Data Systems*, 116(1), 2–20. <https://doi.org/10.1108/IMDS-09-2015-0382>
- INEGI (2022a). *Usuarios de TIC. Serie de tiempo*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/temas/ticsh/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2022b). *Usuarios de Internet, según equipo principal utilizado para conectarse a Internet, 2015 a 2022*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/temas/ticsh/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2022c). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH-2022)*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2022/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] (2023). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH-2022): Síntesis metodológica*. Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- Lembani, R., Gunter, A., Breines, M. and Dalu, M. T. B. (2020). The same course, different access: The digital divide between urban and rural distance education students in South Africa. *Journal of Geography in Higher Education*, 44(1), 70–84. <https://doi.org/10.1080/03098265.2019.1694876>
- Levine, L. (2018). Closing the digital divide: A justification for government intervention. *Studies in Media and Communication*, 18, 9–36. <https://doi.org/10.1108/S2050-206020180000018003>
- Litchfield, I., Shukla, D. and Greenfield, S. (2021). Impact of COVID-19 on the digital divide: A rapid review. *BMJ Open*, 11(10), e053440. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053440>
- Loh, Y. and Chib, A. (2021). Reconsidering the digital divide: An analytical framework from access to appropriation. *Information Technology y People*, 35(2), 647–676. <https://doi.org/10.1108/ITP-09-2019-0505>
- Lybeck, R., Koiranen, I. and Koivula, A. (2023). From digital divide to digital capital: The role of education and digital skills in social media participation. *Universal Access in the Information Society*. <https://doi.org/10.1007/s10209-022-00961-0>
- Piketty, T. and Goldhammer, A. (Trans.). (2015). *The economics of inequality*. Belknap Press of Harvard University Press.
- Sarstedt, M., Hair, J. F., Cheah, J. H., Becker, J. M. and Ringle, C. M. (2019). How to specify, estimate, and validate higher-order constructs in PLS-SEM. *Australasian Marketing Journal*, 27(3), 197–211. <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2019.05.003>
- Scheerder, A., van Deursen, A. and van Dijk, J. (2017). Determinants of Internet skills, uses and outcomes: A systematic review of the second- and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607–1624. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>
- Selwyn, N. (2004). Reconsidering political and popular understandings of the digital divide. *New Media y Society*, 6(3), 341–362. <https://doi.org/10.1177/1461444804042519>
- Suana, W., Riyanda, A. and Putri, N. M. D. (2019). Internet access and Internet self-efficacy of high school students. *Journal of Educational Science and Technology*, 5(2), 127–135. <https://doi.org/10.26858/est.v5i2.8397>
- Tirado-Morueta, R., Mendoza-Zambrano, D., 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. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2016.12.012>

- Toudert, D. (2019). Brecha digital, uso frecuente y aprovechamiento de Internet en México. *Convergencia Revista de Ciencias Sociales*, 26(79), 1–27. <https://doi.org/10.29101/crcs.v26i79.10332>
- Toudert, D. (2022). Estimación de la disponibilidad de Internet en casa por medio de una función de predicción score. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 12(23). <https://doi.org/10.32870/Pk.a12n23.735>
- van Deursen, A. J. A. M. and van Dijk, J. A. G. M. (2010). Internet skills and the digital divide. *New Media y Society*, 13(6), 893–911. <https://doi.org/10.1177/1461444810386774>
- van Deursen, A. J. A. M. and van Dijk, J. A. G. M. (2015). Toward a multifaceted model of Internet access for understanding digital divides: An empirical investigation. *The Information Society*, 31(5), 379–391. <https://doi.org/10.1080/01972243.2015.1069770>
- van Deursen, A. J. A. M. and van Dijk, J. A. G. M. (2019). The first-level digital divide shifts from inequalities in physical access to inequalities in material access. *New Media y Society*, 21(2), 354–375. <https://doi.org/10.1177/1461444818797082>
- Vroman, K. G., Arthanat, S. and Lysack, C. (2015). Who over 65 is online? Older adults' dispositions toward information communication technology. *Computers in Human Behavior*, 43, 156–166. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2014.10.018>
- Wei, K. K., Teo, H. H., Chan, H. C. and Tan, B. C. Y. (2011). Conceptualizing and testing a social cognitive model of the digital divide. *Information Systems Research*, 22(1), 170–187. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2575.2006.00227.x>
- Yates, S. J. and Lockley, E. (2018). Social media and social class. *American Behavioral Scientist*, 62(9), 1291–1316. <https://doi.org/10.1177/0002764218773821>
- Yu, B., Ndumu, A., Mon, L. M. and Fan, Z. (2018). E-inclusion or digital divide: An integrated model of digital inequality. *Journal of Documentation*, 74(3), 552–574. <https://doi.org/10.1108/JD-10-2017-0148>
- Zhang, Z. (2014). How Canadian and Chinese high school students access and use ICT: An exploratory study. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 7(1). <https://doi.org/10.18785/jetde.0701.02>

Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Toudert, Djamel. (2026). Límites de acceso con solo el *smartphone* en casa: contradicciones del uso productivo de las TIC en México. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 16(31). <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a16n31.967>

¹ Investigador posdoctoral, PUEDJS-UNAM. Doctor en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM. dardoneubauer@politicas.unam.mx | ORCID: 0009-0001-9701-0509. Agradezco al Programa de Becas Posdoctorales, al Secihti y a mi tutor por el apoyo brindado durante mi estancia posdoctoral en el PUEDJS.