



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

Año 11, número 21, septiembre 2021 - febrero 2022

Las ciudades mexicanas en la nueva normalidad: interacciones entre las tecnologías y el riesgo digital

Mexican cities in the new normality: interactions between technologies and digital risk

Lucía Carmina Jasso López*

<https://orcid.org/0000-0002-8036-1126>

Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM

Marcela Amaro Rosales**

<https://orcid.org/0000-0002-1647-8901>

Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM

[Recibido 28/06/2021. Aceptado para su publicación 16/08/2021]

DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a11n21.663>

Resumen

El presente artículo tiene por objetivo analizar la relación entre las tecnologías digitales y el riesgo asociado a las brechas digitales en algunas ciudades mexicanas en el contexto de la nueva normalidad. Se parte de la premisa de que el Covid-19 ha significado una profunda transformación social que ha implicado un mayor uso de las tecnologías digitales, lo que puede traducirse en mayores desigualdades tecnológicas. La metodología de esta investigación se basa en la etnografía digital y tiene como hipótesis que los procesos de implementación

tecnológica se aceleraron para intentar contener los contagios, principalmente a través de la digitalización; sin embargo, este tipo de acciones se ven limitadas por condiciones previas de las características de las ciudades mexicanas, lo que implicaría una ampliación de sus brechas tecnológicas, frente a lo que se considera un modelo híbrido de ciudad.

Palabras clave

Ciudades; tecnología digital; riesgo socio digital; nueva normalidad.

Abstract

The article aims to analyze the relationship between digital technologies and the risk associated with digital gaps in some Mexican cities in the context of the new normal. It is based on the premise that Covid-19 has meant a profound social transformation that has implied a greater use of digital technologies, which can translate into greater technological inequalities. The methodology of this research is based on digital ethnography and hypothesizes that the processes of technological implementation were accelerated to try to contain the contagions, mainly through digitalization; however, this type of actions are limited by previous conditions of the characteristics of Mexican cities, which would imply a widening of their technological gaps, as opposed to what is considered a hybrid city model.

Keywords

Cities; digital technology; digital social risk; new normality.

Introducción

En la literatura reciente existen diferentes posiciones respecto a la relación entre las tecnologías y el riesgo en entornos urbanos. Una de estas perspectivas considera que las capacidades y los alcances de la tecnología pueden reducir diversos riesgos sociales. En el caso de las ciudades, hay propuestas alrededor de cómo promover, crear y expandir el uso de dispositivos tecnológicos integrados en el entorno urbano con miras a crear ciudades híbridas, entendidas como espacios que conjuntan fenómenos contemporáneos que se producen entre las condiciones físicas y la virtualidad (Trachana, 2014). Este concepto se ha asociado al de *ciudades inteligentes* y al de *ciudades de código abierto*, los cuales apuntan hacia una mejor y mayor integración en términos de seguridad y confort.

En el contexto de la epidemia por el Covid-19, la tecnología se presentó como una alternativa para atender el peligro de contagio. En un intento por reducir la propagación de la enfermedad y otros riesgos sociales se aceleraron los procesos de implementación tecnológica. Diversas instancias públicas y de gobierno plantearon la idea de modelos híbridos, noción que va más allá del concepto de *ciudad híbrida* (Trachana, 2014) y que implica la convergencia de las tecnologías digitales con los espacios físicos como forma de habitar, educar, trabajar y esparcirse.

En este artículo se rescatan las diferentes nociones de ciudad y el concepto de modelo híbrido, con la intención de proponer que, a partir de la pandemia, en particular se ha pugnado por la construcción de modelos de ciudad híbrida, es decir, la construcción de espacios entre lo presencial y lo digital, resultado de interacciones en red que implican hábitos, rutinas y una organización social cualitativamente distinta. Estos modelos, dentro de esta investigación y en el contexto de la crisis sanitaria actual, implican fundamentalmente la digitalización de procesos y la configuración de imaginarios sobre la ciudad.

A la vida cotidiana se sumaron diferentes manifestaciones tecnológicas, muchas de las cuales ya tenían antecedentes en el mundo y en México antes de la llegada del Covid-19, pero en el contexto de emergencia estas se aceleraron y se constituyeron como “un elemento esencial en la configuración de una nueva normalidad” (Ruiz, 2020, p. 18). Sin embargo, no todas las ciudades cuentan con la infraestructura o las capacidades para implementar estas innovaciones, por lo que se enfrentan a distintos riesgos y retos en este ámbito.

La tecnología trae consigo beneficios, pero también conlleva algunos riesgos sociales, como una mayor desigualdad en el acceso y el uso de tecnologías, la obsolescencia asociada a la rapidez del cambio tecnológico, el desempleo tecnológico, la apropiación y explotación inadecuada de datos privados, entre otros (Arntz, Gregory y Zierahn, 2016; Bessen, 2016 y 2019; Brynjolfsson y McAfee, 2014; McAfee y Brynjolfsson, 2017). Con esto en cuenta, el presente artículo tiene por objetivo estudiar la relación entre las tecnologías digitales y el riesgo asociado a las brechas digitales en algunas ciudades mexicanas en el contexto de la nueva normalidad.

El trabajo parte de la siguiente hipótesis: los procesos de implementación tecnológica se aceleraron para contener los contagios, bajo la premisa de un modelo híbrido de ciudad basado en la digitalización, pero esto podría implicar ampliar las brechas de desigualdad tecnológica entre las ciudades mexicanas. Como estrategia metodológica se recurre a la etnografía digital (Bárcenas y Preza, 2019) a través del seguimiento de noticias, informes en línea y publicaciones en redes sociales durante 2020.

En el primer apartado se plantea el contexto de la nueva normalidad y la relación con los riesgos digitales, para abordar el nuevo uso de las tecnologías digitales en las ciudades y la idea del modelo híbrido de ciudad en un sentido amplio, pero con mayor énfasis en el caso mexicano. Posteriormente, se analizan algunas de las implementaciones tecnológicas para gestionar la movilidad y reducir el riesgo de contagio aplicadas en las ciudades mexicanas durante la nueva normalidad; y, por último, se revisan algunos de los riesgos sociodigitales y otros retos que enfrentan las ciudades mexicanas para atender esta aceleración tecnológica.

Nueva normalidad y riesgos digitales

De acuerdo con Beck (1998) el avance de la sociedad industrial tiene asociada siempre una serie de efectos secundarios que difícilmente pueden ser previsibles. En este sentido, la tecnología que resulta de este avance es un entramado en el que al mismo tiempo que puede ser una herramienta que permite enfrentar otras amenazas o problemáticas, provoca ciertos riesgos.¹

La aparición del Covid-19 ha significado para la humanidad la irrupción de un virus que requiere soluciones (vacunas y tratamientos) desarrolladas tecnológicamente, lo que demanda tiempo, inversiones, procesos de aprendizaje y un largo camino para asegurar su confiabilidad. Debido a la magnitud de la pandemia, la velocidad en el contagio y el número de afectados, se idearon modelos híbridos de ciudad con diversos mecanismos de contención; ejemplo de ello es que las autoridades de todos los países aplicaron restricciones a las actividades, buscando evitar las aglomeraciones y promoviendo la disminución de la movilidad.

En este contexto, la incertidumbre llevó a los gobiernos a plantear y tratar de construir un imaginario social de cierta calma y certidumbre alrededor de la llamada nueva normalidad, que implica una forma distinta de vivir la ciudad. Si bien este término no concierne únicamente a las actividades en las ciudades, para la investigación solo se hace referencia al espacio ciudadano y sus transformaciones a partir del uso de distintos dispositivos tecnológicos digitales, como los celulares, los códigos QR o las aplicaciones de geolocalización.

La noción de nueva normalidad ha sido ampliamente discutida porque, aún y cuando partió de la necesidad de retornar a las actividades en el contexto de pandemia, es ambigua por las condiciones de riesgo e incertidumbre propias de la crisis sanitaria. No se sabe ni se sabía con precisión si se aspira a “retornar a la normalidad pre-pandemia” (Lew y Herrera, 2020, p. 146) o si se confronta a una nueva forma de vida en sociedad.

Los cambios asociados a la nueva normalidad han traído consigo mecanismos de segregación digital, definida como la diferencia manifestada en el acceso y el uso de las tecnologías de la información y comunicación (Chaparro, 2007). La segregación digital es un concepto multinivel y multidimensional que incluye una diversidad de variables. Debido a los distintos planteamientos, para esta investigación la atención se concentra solo en las brechas digitales a partir de las transformaciones observadas tanto del proceso de digitalización como de la nueva normalidad. En síntesis, se propone considerar el concepto de riesgo asociado únicamente a las tecnologías

¹ Este concepto refiere a la posibilidad de daños futuros como consecuencia de decisiones particulares (Luhmann, 1996).

digitales, sobre todo en términos de uso y acceso a estas tecnologías y a la latencia de expandir las brechas tecnológicas.

Tecnologías digitales en las ciudades y la nueva normalidad

La relación de los seres humanos con la tecnología se ha modificado a través del tiempo en los diferentes contextos. Los rasgos de esta relación implican una constante retroalimentación, ya que el ser humano es un agente activo creador de la tecnología al mismo tiempo que esta ha influido en la transformación de su espacio y sus relaciones sociales.

Si bien la tecnología ha estado y está presente en muchos aspectos de la vida, es a partir de la irrupción de la pandemia que particularmente las tecnologías digitales se han visibilizado de forma constante en la relación que tienen en diversos entornos. De alguna forma, las tecnologías digitales y los constantes flujos de información han violentado de manera abrupta el derecho a la intimidad, a la privacidad, a no ser discriminado y a la protección de la información (que se desprende de todos los anteriores).

La digitalización se presenta como un paradigma productivo que implica un aumento de la capacidad de comunicación, del procesamiento de datos y de la interacción con el entorno (Casalet, 2018). El internet de las cosas, la capacidad de recolectar grandes cantidades de datos (*big data*), el uso de inteligencia artificial, la hiperconectividad de artefactos y la comunicación a través de la nube se han hecho presentes en diversos espacios, incluyendo la configuración de las ciudades.

En este artículo se ha planteado que el modelo híbrido de ciudad irrumpe en el espacio como una alternativa que busca la convergencia entre el espacio físico y el virtual, en la que se esperan mayores niveles de digitalización a través del uso de dispositivos para el monitoreo, la vigilancia, la prestación de servicios de transporte, la salud (telemedicina), la educación y los trámites administrativos gubernamentales, donde la conectividad se convierte en el centro de la red. Este concepto es equiparable –en cierta medida– con el de ciudades inteligentes, no obstante, desde esta perspectiva el modelo híbrido va más allá, al apuntar hacia una mayor integración a partir de los procesos de digitalización.

Este modelo híbrido de ciudad pretende crear comunidades conectadas que combinen la infraestructura física con la infraestructura informática, sin embargo, esto presenta diversos retos que van desde la capacidad de los gobiernos para organizar y soportar ambos tipos de infraestructura, hasta cómo se puede asegurar que toda la ciudadanía tenga acceso a estas herramientas. En esta última preocupación se corre

el riesgo de crear guetos o islas tecnológicas que abran brechas de desigualdad entre los distintos estratos sociales al solo beneficiar a ciertos grupos poblacionales.

Las aspiraciones de este modelo también pasan por otro problema: la creación de un nuevo tipo de ciudadanía digital (Alva de la Selva, 2020; Gerlero, 2020; Leetoy, Scherer y Sierra, 2019) que debería tener más claras las implicaciones del uso de los dispositivos tecnológicos en los distintos espacios públicos y sociales. Si bien la digitalización no es un tema nuevo, la pandemia resultado del Covid-19 ha implicado una rápida transformación tecnológica que ha provocado la aparición de una diversidad de riesgos digitales –que se abordan más adelante– y una inminente desigualdad tecnológica.

Además, el modelo híbrido ha traído una serie de implicaciones en los diferentes segmentos poblacionales: por un lado, aquellos segmentos con una posición privilegiada previa a la pandemia cuentan con toda una infraestructura digital, lo que les permitió integrarse a las soluciones tecnológicas pues ya tenían conectividad y recursos disponibles; por el otro, para los segmentos poblacionales sin la capacidad para acceder y hacer uso de la tecnología –que en ocasiones conforman ciudades enteras– estas soluciones se convirtieron en un reto más.

Para dimensionar estas diferencias en la escala global, es relevante recuperar datos como los que ofrece el Índice IESE Cities in Motion (ICIM), que en su edición 2020 tuvo como marco la contingencia sanitaria por el Covid-19; aunque se advierte que la medición “no captura las circunstancias de la crisis sanitaria [...], permite identificar aquellos pilares sobre los cuales las ciudades puedan adaptarse positivamente a estas nuevas situaciones adversas” (IESE, 2020, p. 7). En los resultados, Londres se ubica en el primer lugar con 100 puntos, de América Latina, Santiago de Chile ocupa el lugar 68, mientras que México el lugar 130.

El ICIM también mide la dimensión tecnología,² y entre sus indicadores se encuentran varios relacionados a las tecnologías digitales. Las tres ciudades que encabezan esta dimensión son Hong Kong, Singapur y San Francisco. En Hong Kong destaca el elevado índice web y la disponibilidad de teléfonos móviles *per cápita*, donde 99.6% de la población posee al menos uno y 99.9% dispone de cobertura 3G o superior; caso similar al de Singapur, donde “todo gira en torno a la tecnología” y hay cobertura de internet de alta velocidad en toda la ciudad (IESE, 2020). En contraparte, México se ubica en el lugar 153, mientras que Caracas (Venezuela), Lagos (Nigeria) y Duala (Camerún) son las ciudades que ocupan los últimos lugares (del 172 al 174), porque el acceso a internet y la calidad son limitados.

² Que se comprende como “parte de la espina dorsal de cualquier sociedad que pretenda alcanzar el estatus de ‘inteligente’” (IESE, 2020, p. 23).

Estos datos presuponen varios niveles de desigualdad digital, brechas que se abren dentro de una misma ciudad, entre ciudades y entre países. Aquellas ciudades que ya eran vulnerables antes de la crisis sanitaria probablemente lo seguirán siendo, y se encontrarán en un inminente riesgo digital ante ciertas alternativas. En esto se observa que la pandemia por el Covid-19 visibilizó fragilidades estructurales sociales y tecnológicas, además de agravar las desigualdades existentes.

Los riesgos y retos de la nueva normalidad en las ciudades mexicanas

Con el objetivo de analizar la relación entre las tecnologías digitales y el riesgo asociado a las brechas digitales, la metodología partió de la etnografía digital, y consistió en el uso de fuentes primarias y secundarias de información, el seguimiento de notas periodísticas, publicaciones en redes sociales e informes de agencias públicas. Debido a la escasez de datos actualizados de todas las ciudades mexicanas, se optó por seleccionar aquellas para las que existe información similar, lo que permitiría su comparación. En los casos donde se particulariza el análisis, la elección se basó en la puesta en marcha de herramientas específicamente digitales en el contexto de la pandemia.

El análisis se contextualizó en la nueva normalidad, cuyo inicio fue anunciado el 17 de mayo de 2020 con la difusión de una serie de lineamientos de seguridad sanitaria en distintos entornos (Gobierno de la República, 2020). En un sentido amplio, en estos se trató del retorno gradual a las actividades económicas, procurando mantener un balance entre la economía y la salud mientras no existiera la vacunación que mitigara el Covid-19.

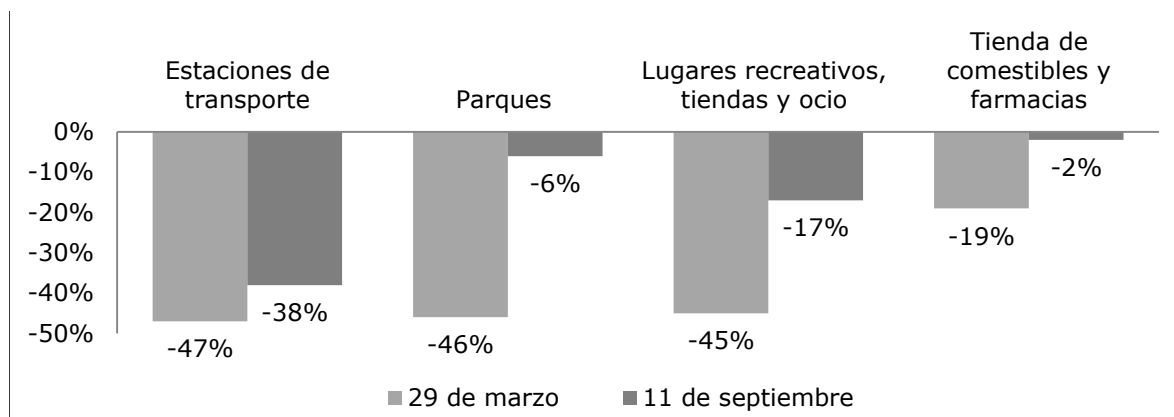
La transición del confinamiento a la nueva normalidad representó cambios relevantes. En el primer Reporte de Movilidad para México que Google publicó el 29 de marzo de 2020 la movilidad disminuyó 35.4% en promedio, mientras que en la nueva normalidad –al 11 de septiembre de 2020– la reducción fue de 13.5% en promedio y las actividades económicas regresaron a porcentajes próximos a los de pre-pandemia (ver gráfica 1).

Durante la llamada nueva normalidad, en México, como en otras partes del mundo, se transformaron las ciudades bajo el modelo híbrido. En las siguientes páginas se presentan aquellas ciudades relevantes que recurrieron al uso de las tecnologías digitales.

Para reactivar los trámites y servicios gubernamentales, así como para mantener a la población en sus hogares, se impulsó una digitalización que permitiera a los usuarios realizar el mayor número posible de operaciones desde su casa a través de

solicitudes en línea. En la Ciudad de México se planteó “la digitalización de trámites y servicios selectos que puedan ser llevados a cabo de manera electrónica”³ (Gobierno de la Ciudad de México, 2020a, p. 31).

Gráfica 1. Informe de movilidad de las comunidades ante el Covid-19



Fuente: Google México. Informes de movilidad de las comunidades ante el Covid-19.

Por su parte, Jalisco planteó una Estrategia Digital que permitiera enfrentar los riesgos ante el Covid-19 que contempló la instalación de una mesa de trabajo para el desarrollo de principios de uso ético y responsable de técnicas de inteligencia artificial, la digitalización de las PYMES y el efectivo, además de la digitalización de trámites y servicios del gobierno (Martínez, 2020). Este proceso de digitalización inició con fuerza hace algunos años, pero la nueva normalidad impulsó la “aceleración de un gobierno digital” (Gobierno de la Ciudad de México, 2020a, p. 31), que entre otros aspectos permitiera facilitar la vida a las personas, pero sobre todo evitar aglomeraciones, uno de los riesgos a gestionar.

En concordancia con la corriente del aceleracionismo tecnológico, el dilema no radica en el avance despresurizado de la tecnología, sino en que muchas veces no somos capaces de “aprender, ni aprehender, su velocidad y su impacto” (De la Torre, 2018, p. 32), y es ahí donde radican los riesgos. En el contexto de pandemia no existían las condiciones óptimas para reactivar las distintas actividades económicas, pero se consideró necesario hacerlo, particularmente frente a los escenarios registrados a nivel nacional y local.

³ El Gobierno de la Ciudad de México “aceleró la estrategia de digitalización masiva de trámites y servicios para evitar que la ciudadanía se exponga en espacios públicos”. Esto implicó la digitalización masiva de trámites y servicios, la integración de expediente digital ciudadano para todos los trámites y servicios, y un Sistema Integral de Citas que permitiera a la ciudadanía agendar atenciones personalizadas (Gobierno de la Ciudad de México, 2020b, p. 71).

En materia de turismo, la hospitalidad tuvo que ser redefinida e incluso se especuló sobre su fin tal y como la imaginábamos (Korstanje, 2020). En términos prácticos, se consensó que la infraestructura de los destinos turísticos operaría con una capacidad controlada y se establecieron controles con el apoyo de las tecnologías digitales. Es el caso de Guanajuato, donde se refirió el uso del *big data* y las herramientas tecnológicas para gestionar el turismo (Gobierno del Estado de Guanajuato, 2020). Otras ciudades turísticas, como Cancún o San Miguel de Allende comenzaron a recibir visitantes con el sello *Safe travels*, certificación que consideró la implementación de tecnologías digitales para evitar contacto físico.

Entre otros recursos, se habilitaron tecnologías para identificar el correcto uso del cubrebocas; en la Ciudad de México, por ejemplo, se publicaron los listados de las colonias en las que se hacía mayor y menor uso de estos.⁴ Para calcular la movilidad diaria en el transporte público se realizaron mediciones con el apoyo de la tecnología digital, datos que se presentaron en el informe diario de la situación de la ciudad frente al Covid-19 del Gobierno de la Ciudad de México. Cabe destacar que este tipo de reportes no se realiza con la misma profundidad en otras ciudades de México porque “obtener esta información implica un despliegue importante de recursos, lo cual no es redituable en zonas de baja población” (IMCO, 2019).

Como se observa, las ciudades mexicanas se enfrentaron a una serie de riesgos y retos frente a los procesos de implementación tecnológica que aceleró el contexto de pandemia y la nueva normalidad. Y al comparar el caso de México con otras ciudades del mundo –el primer lugar en general (Londres) y el primer lugar en la dimensión tecnología (Hong Kong), por ejemplo– las mexicanas se encuentran en desventaja, pues es evidente que existen brechas de acceso relevantes (ver tabla 1).

En México destaca el bajo porcentaje de hogares con acceso a internet y con disponibilidad de computadora, herramientas fundamentales para acceder a los servicios digitales en el modelo híbrido de ciudad. Para profundizar en estas desigualdades es preciso destacar aspectos como la preeminencia y las características de las ciudades. Sobresale que de 20 ciudades evaluadas en el Índice de Movilidad Urbana del Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO) (2019) solo siete contaban con opciones de transporte operadas por privados que eran accesibles a través de aplicaciones móviles. Esta cifra es relevante para garantizar la movilidad segura tanto en términos de riesgo de contagio como de victimización.

⁴ En la videoconferencia de prensa del 22 de julio de 2020, la jefa de gobierno de la Ciudad de México anunció las cinco colonias que usaron más y menos los cubrebocas.

Tabla 1. ICIM 2020: Dimensión Tecnología, comparación Londres, Hong Kong y Ciudad de México

	Londres	Hong Kong	México
	1° lugar ICIM	1° lugar dimensión tecnología	130° lugar ICIM 153° lugar dimensión tecnología
% de hogares con acceso a internet*	95.2%	94.1%	56.4%
% de hogares con ordenador*	87.5%	77.6%	44.3%
Ratio de banda ancha*	103.39	145.55	76.37
Índice web	4	44 (China)	37
Velocidad de internet en Mbps*	39 Mbps	28 Mbps	30 Mbps
# usuarios de redes sociales*	48.63 mill	n.d.	80.8 mill
# de puntos de wifi	12,520	3,110	13,741
% de población con cobertura 3G	99.7%	99%	95%
% de población que usa internet en <i>banking</i>	62%	45%	17.1%

* Valores a nivel nacional para Londres (Reino Unido) y la Ciudad de México (México).

Fuente: elaboración propia con datos del ICIM 2020.

No todas las ciudades cuentan con la infraestructura para la digitalización de trámites y servicios, además de que al interior de la población hay brechas en cuanto a la disponibilidad de internet y al acceso a teléfonos inteligentes para integrarse a asentar la digitalización en la nueva normalidad. La Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) de 2019, refiere que los medios tecnológicos de mayor disponibilidad en los hogares son la televisión y la telefonía con 92.5%. Muy por debajo de estos se ubica la conectividad a internet (56.4%) y la disponibilidad de una computadora (44.3%). De lo anterior se debe tener en cuenta que en los entornos rurales el acceso se reduce significativamente.

Tabla 2. Porcentaje de hogares con equipamiento de tecnología de información y comunicaciones, según el tipo de equipo en áreas urbano-rural, 2019

Población	Computadora	Conexión a internet	Televisión	Televisión de paga	Telefonía*	Radio	Energía eléctrica
Nacional	44.3	56.4	92.5	45.9	92.5	53.9	99.5
Urbano	50.9	65.5	94.6	47.6	95.7	55.5	99.8
Rural	20.6	23.4	85.0	39.8	81.1	48.2	98.4

Nota: proporciones respecto del total de hogares. La suma de los parciales no corresponde con el total por ser una pregunta de opción múltiple. Todas las cifras son preliminares y corresponden al mes de julio 2019 (fecha del último dato disponible). *Incluye telefonía alámbrica y/o celular.

Fuente: INEGI (2019).

Estas diferencias de acceso a internet y a computadoras en el contexto de la pandemia por el Covid-19 son relevantes por ser insumos necesarios para contener los riesgos de contagio, evitar las aglomeraciones y, al mismo tiempo, reactivar la economía en el modelo híbrido de ciudad que ha acelerado los procesos de digitalización tecnológica. Esto es más visible en las ciudades donde la tecnología se involucra en diversos tipos de actividades.

Para muestra de ello, la ENDUTIH permite observar varios aspectos importantes. El primero es que los principales usos de internet son para entretenimiento, acceso a redes sociales y búsqueda de información en general; mientras que las actividades de menor uso son las operaciones bancarias, las ventas por internet y los servicios en la nube (ENDUTIH, 2019). Esto muestra que la población en general se encuentra en niveles básicos de uso del internet, lo que habla de las habilidades y capacidades asociadas a las poblaciones donde el acceso a los servicios y a las operaciones de mayor complejidad son las que menos se realizan. Esto permite cuestionarse en torno a las verdaderas posibilidades de fomentar y construir un modelo híbrido de ciudad que apunte a la conectividad mencionada previamente.

También existen brechas importantes en el número de usuarios por área, se observa que en todos los casos los usuarios de las zonas urbanas son mayores que los de las zonas rurales. En este sentido, vale la pena cuestionarse acerca de la posibilidad que tienen las zonas rurales de integrarse en actividades en línea frente a las físicas en el contexto de la pandemia. El modelo híbrido tiene restricciones en estas zonas, ya que su condición de escasez de infraestructura y equipamiento tecnológico vulnera las posibilidades de la población de mantenerse seguros evitando las actividades presenciales.

Las ciudades mexicanas también se enfrentan a los retos globales en materia de tecnología en el contexto de nueva normalidad. De acuerdo con Lew y Herrera (2020), tanto la infraestructura del 5G como las plataformas cada vez más innovadoras de inteligencia artificial “establecerán de manera determinante la geopolítica y control económico global en la nueva normalidad post-pandemia” (pp. 147-148). Asimismo, continuará la escalada de las empresas “tecnológicas de punta” (p. 147), que desde hace años habían iniciado su expansión (De la Torre, 2018) y que durante la nueva normalidad incursionaron con mayor fuerza en varias ciudades de México para implementar proyectos tecnológicos.

Entre ciudades también hay brechas que expresan otros niveles de desigualdad, ya que la poca disponibilidad en el acceso –y por tanto en el uso– de las tecnologías las condiciona a rezagos aún mayores, por tener una situación

inicial desfavorable que es probable se profundice con la crisis sanitaria y la aceleración tecnológica.

Existen importantes diferencias en el equipamiento e infraestructura tecnológica en las diferentes ciudades de México. El primer lugar en uso y acceso a internet, por número de usuarios de dispositivos, lo tiene la Zona Metropolitana del Valle de México; seguida por Guadalajara, Monterrey, Puebla, Tijuana, Juárez, León, Toluca, Mérida y San Luis Potosí; en contraste, las ciudades más rezagadas en estos indicadores son Chilpancingo, Tapachula, Tehuacán, Uruapan y Coatzacoalcos (ENDUTIH, 2018).

En las ciudades la desigualdad se manifiesta de diversas maneras, y el acceso a nivel individual a las tecnologías digitales es una de estas (IFT, 2018). Acceder a un teléfono inteligente y a internet genera costos que impactan en el gasto de las personas, naturalmente esto afecta en mayor nivel en los deciles con menor ingreso que en los deciles con ingresos más elevados. De forma similar, existe la posibilidad de que en las ciudades solo algunas zonas cuenten con la infraestructura tecnológica, lo que significa que existen guetos o islas tecnológicas que excluyen a los millones de habitantes que viven en las periferias, al margen de la tecnología que evoca la nueva normalidad.

En síntesis, las poblaciones vulnerables son quienes sufren los principales riesgos asociados a la tecnología (en cuanto al acceso y uso de estas herramientas digitales) a los que se enfrentan las ciudades mexicanas a partir del contexto de la pandemia del Covid-19. Es evidente que no todos tienen las mismas oportunidades de acceso a las nuevas alternativas propuestas por la aceleración tecnológica, particularmente porque "cuando se produce tal cantidad de grandes desarrollos tecnológicos en relativamente poco tiempo, los efectos, una vez diseminados masivamente, pueden llegar a ser exponenciales" (De la Torre, 2018, p. 61). Muchos quedarán al margen o con el riesgo de contagio por no mantener las medidas de sanidad de la nueva normalidad, lo que a su vez impacta en el ejercicio de otros derechos fundamentales, relacionados a temas educativos, de movilidad, de salud, entre otros.

De igual forma, se identifican retos en materia de infraestructura tecnológica que resultan difíciles de subsanar, al menos en el corto plazo, por parte de los gobiernos y las instituciones privadas interesadas en colaborar en esta materia. Paralelamente, el mercado ofrece cada vez más alternativas que son complicadas de adquirir por parte de los gobiernos, tanto por sus restricciones financieras como por su inaccesibilidad ante las condiciones de infraestructura.

En este sentido, son relevantes las estrategias de inclusión digital que permitan acotar las desigualdades y brindar mayor condición de acceso a los sectores de la población más vulnerables. Ante la emergencia sanitaria, la inclusión digital es clave

para gestionar el riesgo de contagio, evitando aglomeraciones, y para transitar hacia un modelo de ciudad híbrida.

En México se registraron estrategias de inclusión digital implementadas a partir del Covid-19 que redimensionaron el problema ante la aceleración de las tecnologías digitales. Es el caso de Jalisco, su Plan Digital Covid-19 comprende una campaña estatal de inclusión digital (Martínez, 2020), o los Centros de Inclusión Digital del gobierno federal, que funcionaban desde antes de la pandemia, pero que paulatinamente han sido desarticulados, cuyos cursos⁵ se orientaron al “desarrollo de habilidades que demanda la era digital” (Mentado, 2020).

Este tipo de iniciativas deberán potencializarse para responder a la aceleración de la digitalización tecnológica que se dio ante el Covid-19, pues la nueva normalidad y el modelo híbrido de ciudad son inminentes. Esta es una de las formas que permitirá atender los potenciales riesgos ante la pandemia, pero también acotar los riesgos de desigualdad que se acentúan entre las ciudades y entre sus habitantes.

Conclusiones

El Covid-19 ha significado una transformación sin precedentes en el imaginario colectivo global y los cambios que ha implicado no son solo parte de la coyuntura pandémica, sino que han sentado precedentes en la forma de la vida en sociedad y la manera en que repensamos el diseño de las ciudades futuras. Como parte de este cambio, las tecnologías digitales se convirtieron en un medio que permitió gestionar el riesgo de contagio.

Durante los días de confinamiento más rígido, las aplicaciones móviles y la infraestructura tecnológica en las ciudades permitieron tener un relativo control de la movilidad humana. Posteriormente, en la nueva normalidad, las tecnologías digitales protagonizaron el proceso de aceleración tecnológica que hipotéticamente permitiría coexistir en un modelo híbrido de ciudad en el que se controlaran las aglomeraciones al mismo tiempo que se diera curso a la economía.

Sin embargo, en México la aceleración tecnológica evidenció las múltiples desigualdades en distintos niveles. Particularmente, se observó la brecha tecnológica entre las ciudades que tenían mayor capacidad e infraestructura para la digitalización y gestión de la vida urbana, mediante aplicaciones móviles y otras alternativas. Estas brechas tecnológicas también se hicieron presentes entre los habitantes de las

⁵ Entre los cursos se encontraban: servicios en la nube, *marketing* digital, bases de datos, desarrollo web, emprendimiento e innovación, *big data*, inteligencia artificial y ciberseguridad (Mentado, 2020).

mismas ciudades mexicanas. Mientras en las islas tecnológicas existían condiciones de conectividad, en las zonas periféricas y más marginadas esto era prácticamente una utopía, las personas carecían de la infraestructura de acceso porque no había sido provista por los gobiernos y tampoco contaban con los recursos suficientes para sufragar el gasto que implica sumarse a la aceleración de la tecnología digital.

Así, en las ciudades las brechas tecnológicas acentuaron las desigualdades al mismo tiempo que potencialmente vulneraron los derechos fundamentales, cuyo cumplimiento en la nueva normalidad se vinculó a la tecnología digital, como el derecho a la educación, a la movilidad segura, a la intimidad, etcétera. En su mayoría, las ciudades mostraron que estaban en fases incipientes para responder a la demanda de tecnología en el contexto de la nueva normalidad.

Repensar las ciudades mexicanas desde la óptica de la aceleración de la tecnología digital, que evidenció y potenció la nueva normalidad, así como contextualizarlas en las inminentes interacciones entre las tecnologías y el riesgo digital, es fundamental para el diseño de las ciudades del futuro. Así como también lo es la comprensión de los riesgos de las tecnologías digitales, particularmente respecto a la desigualdad como contexto y como efecto en la sociedad.

La pandemia presenta a la sociedad una serie de consecuencias que se mantendrán en el largo plazo. En términos económicos, los estragos en la educación, la salud, el ocio –y otros aspectos– son inminentes y se traducirán, en muchos casos, en cambios de la organización productiva donde el uso de la tecnología digital será inevitable. Por lo que es necesario recordar que esas modificaciones también impactan en la forma de vivir, en la manera de apropiarse del espacio público y en los cambios del espacio privado.

Quedan más preguntas que respuestas sobre la forma en que las ciudades se transformarán, pero se hace presente la urgencia de políticas públicas que ayuden a disminuir las brechas de las tecnologías digitales presentes y futuras entre las ciudades y entre quienes las habitan, además de regulaciones diversas que permitan convivir de forma ética y segura en todos los espacios donde ya está presente y donde tomará lugar.

Bibliografía

Alva de la Selva, A. R. (2020). Escenarios y desafíos de la ciudadanía digital en México. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 65(238), 81-105. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcpys/article/view/68337>

- Arntz, M.; Gregory, T. y Zierahn, U. (2016). The risk of automation for jobs in OECD countries: A comparative analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers. No. 189* (pp. 1-35). Paris: OECD Publishing.
- Bárceñas, K. y Preza, N. (2019). Desafíos de la etnografía digital en el trabajo de campo online. *Virtualis*, 10(18), 134-151. <https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/287>
- Beck, U. (1998). *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. México: Paidós.
- Bessen, J. (2019). Automation and jobs: When technology boosts employment. *Economic Policy*, 34(100), 589-626. <https://academic.oup.com/economicpolicy/article-abstract/34/100/589/5709812?redirectedFrom=fulltext#:~:text=Sometimes%20productivity%2Denhancing%20technology%20increases%20industry%20employment%20instead.&text=Using%20data%20over%20two%20centuries,satiated%2C%20leading%20to%20job%20losses>
- Bessen, J. E. (2016). How computer automation affects occupations: Technology, jobs, and skills. *Boston University. School of Law, Law and Economics Research Paper*, 15-49. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2690435
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2014). *The second machine age: Work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. Estados Unidos: WW Norton & Company.
- Casalet, M. (2018). *La digitalización industrial: un camino hacia la gobernanza colaborativa. Estudios de casos*. CEPAL, Naciones Unidas.
- Chaparro, M. J. (2007). La segregación digital en contexto. *Ar@cne Revista Electrónica de Recursos en Internet sobre Geografía y Ciencias Sociales*, (95). <http://www.ub.edu/geocrit/aracne/aracne-095.htm>
- De la Torre, I. (2018). La disrupción tecnológica ya está aquí: cómo afecta a las personas, los gobiernos y las empresas. *Cuadernos de estrategia*, (199), 25-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6831582>
- Estudios Superiores de la Empresa (IESE). (2020). *Cities in Motion Index 2020*. Business School University of Navarra.
- Gerlero, M. S. (2020). Los Derechos Humanos en la Sociedad de la Información y Comunicación; el caso de la ciudadanía digital. Grupo de Estudio de la Complejidad en la Sociedad de la Información (GECSI).
- Gobierno de la Ciudad de México. (2020a). *Plan gradual hacia la Nueva normalidad en la Ciudad de México*. Gobierno de la Ciudad de México.
- Gobierno de la Ciudad de México. (2020b). *Reporte de la intervención del Gobierno de la Ciudad de México frente al Covid-19. México. Septiembre 2020*. Gobierno de la Ciudad de México.
- Gobierno de la República. (2020). *Primera etapa de la Nueva normalidad iniciará en municipios sin contagios de Covid-19, afirma presidente*. Gobierno de la República. <https://lopezobrador.org.mx/2020/05/17/primera-etapa-de-la-nueva-normalidad-iniciara-en-municipios-sin-contagios-de-covid-19-afirma-presidente/>
- Gobierno del Estado de Guanajuato. (2020). *Participa secretario de Turismo de Guanajuato en "Foro Nacional de Turismo"*. Gobierno del Estado de Guanajuato.

- <https://boletines.guanajuato.gob.mx/2020/08/13/participa-secretario-de-turismo-de-guanajuato-en-foro-nacional-de-turismo/>
- Google (2020). Informes de Movilidad Local sobre el Covid-19. <https://www.google.com/covid19/mobility/?hl=es>
- Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT). (2018). *Banco de Información de Telecomunicaciones BIT*. México: Instituto Federal de Telecomunicaciones.
- Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO). (2019). *Índice de Movilidad Urbana*. México: IMCO.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2018, México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2019). Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), 2019, México.
- Korstanje, M. E. (2020). El Covid-19 y la guerra invisible: ¿Es el fin de la hospitalidad? *Rosa dos ventos-Turismo e Hospitalidade*, 12(3), 1-9. <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/rosadosventos/article/view/8420>
- Leetoy, S.; Zavala Scherer, D. y Sierra Caballero, F. (2019). Tecnopolítica y ciudadanía digital. *Comunicación y Sociedad*, 16(e7146), 1-22. <https://doi.org/10.32870/cys.v2019i0.7462>
- Lew, D. y Herrera, F. F. (2020). Normalidad post-pandemia: ¿una nueva normalidad socio-ambiental o adiós a la normalidad? *Observador del Conocimiento. Revista Especializada en Gestión Social del Conocimiento*, 5(2), 144-167. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/e/biblio-1118165>
- Luhmann, N. (1996). *El concepto de riesgo*. En Jostetxo Beriain (comp.). *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad, contingencia y riesgo* (pp. 46-55). Barcelona: Anthropos.
- Martínez, Y. (2020). Estrategia digital. Jalisco después del Covid-19. *Jalisco a futuro*. <https://www.jaliscoafuturo.mx/jalisco-despues-del-covid-19/estrategia-digital/>
- McAfee, A. y Brynjolfsson, E. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. Estados Unidos: WW Norton & Company.
- Mentado, P. (2020). SCT ofrece 3 mil 700 cursos en línea para usuarios de los centros de inclusión digital. *Energía hoy*. <https://energiahoy.com/2020/05/26/sct-ofrece-3-mil-700-cursos-en-linea-para-usuarios-de-los-centros-de-inclusion-digital/>
- Ruiz, R. (2020). La tecnología en la "nueva normalidad". *Alternativas económicas*, (81), 18-19. <https://alternativaseconomicas.coop/articulo/internet-la-tecnologia-en-la-nueva-normalidad>
- Trachana, A. (2014). La ciudad híbrida. La mediación de las TIC en la experiencia de la ciudad. *Arte, individuo y sociedad*, 26(2), 233-254. <https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/41279>

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:

Jasso López, L. C. y Amaro Rosales, M. (2021). Las ciudades mexicanas en la nueva normalidad: interacciones entre las tecnologías y el riesgo digital. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 11(21). <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a11n21.663>

* Doctora en Políticas Públicas por el CIDE. Investigadora de tiempo completo del Instituto de Investigaciones Sociales y docente de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM. Sus líneas de investigación son las políticas públicas para la reducción y prevención de la criminalidad y las tecnologías de vigilancia y sociedad. Correo electrónico: carmina.jasso@sociales.unam.mx

** Investigadora de tiempo completo del Instituto de Investigaciones Sociales. Tutora de los Posgrados de Economía, Urbanismo y Ciencias de la Administración de la UNAM. Sus líneas de investigación son los sectores emergentes, la transferencia tecnológica y el aprendizaje, la innovación e instituciones y las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Pertenece al SNI en el nivel 1. Correo electrónico: marcela.amaro@sociales.unam.mx