

El reto de un índice de acceso digital en México

The goal of an index of digital access in Mexico

NADIA BEATRÍZ OLIVARES LOZANO

Mexicana. Doctoranda, Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas. Correo-e: nadiaolivares@uaz.edu.mx

En el contexto de la Revolución Digital en torno al internet y los macrodatos por ser una evolución del manejo analógico de la información, este ensayo se interesa en la revisión de los retos para incorporar indicadores que midan eficientemente el acceso digital, su modalidad y el uso que se le da. Este ensayo trata sobre la complejidad metodológica para definir indicadores en la era digital, el proceso para definir un Índice de Acceso Digital en México y los retos en el camino. Finalmente, se identifican indicadores que se podrían utilizar y se concluye sobre el papel de los macrodatos.

Palabras clave: acceso, medición, digital.

In the context of the Digital Revolution encompassing the internet and macro data as an evolution of the analogue management of information, this article is interested in a revision of the challenges that exist regarding the incorporation of indicators that efficiently measure digital access, its form, and the uses to which they are put. The article looks at the methodological complexity in defining indicators in the digital age, the process of defining an Index of Digital Access in Mexico and the challenges along the way. It concludes by identifying indicators that could be applied and offers some conclusions on the role of macro data.

Keywords: access, measurement, digital

Introducción

En estudios del desarrollo la última frontera promovida por organismos internacionales es la tecnología digital en un entorno de profunda crisis sistémica, plagada de conflictos y desastres naturales. La percepción de que la revolución digital es esencial para el desarrollo de un país se apoya en el paradigma de que la tecnología trae progreso y no se cuestiona, simplemente se acepta como verdadero, la conectividad se vende como empoderadora de las comunidades y muchos otros adjetivos positivos. El llamado de las Naciones Unidas a «una revolución de datos por el desarrollo sustentable» parte de la idea de que los macrodatos (*big data*) son cla-

ve para implementar la agenda 2030.¹ Por lo tanto, ningún país quiere o debe quedar fuera de la digitalización que le permitirá generar los datos necesarios para sus objetivos de desarrollo sustentable. La dificultad o el reto está en medir el impacto de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) directamente en variables de desarrollo como el bienestar social o la sustentabilidad y, en particular, alcanzar un consenso sobre las metodologías y variables a utilizar. Es curioso como se habla de macrodatos, pero al tratarse de medir el desarrollo digital se recurre a simples conteos de quien sí tiene internet y quien no.

¹ David Chandler y Christian Fuchs (eds.), *Digital objects, digital subjects: interdisciplinary perspectives on capitalism, labour and politics in the age of big data*, Londres, University of Westminster Press, 2019, p. 6.

El presente ensayo expone ideas en torno a las dificultades encontradas para elaborar un Índice de Acceso Digital en México, en un entorno mundial de retos por diferentes metodologías y disponibilidad de datos. Primero se hace mención del caso de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), luego se establece el marco teórico que se consideró para determinar las variables a estudiar y la disponibilidad de datos en México. La metodología es cuantitativa y la hipótesis planteada es que el desarrollo de las TIC en los países en términos de acceso digital es desigual en cuanto al nivel de ingreso. Ello solamente con el objetivo de explorar las posibilidades de desarrollar un Índice de Acceso Digital en México.

Caso de la UIT

La UIT de las Naciones Unidas se ha limitado a reportar hechos y estadísticas del acceso digital en los países, no con macrodatos, sino principalmente con datos oficiales de los propios gobiernos. Para las últimas estadísticas la UIT se enfoca en una metodología simple y no en complejos algoritmos que se podrían derivar de macrodatos, considera los datos reportados por varias fuentes oficiales y organismos como el Banco Mundial o entes privados como Ookla (es un sitio en línea speedtest.net que mide la velocidad de la conexión a internet) para calcular el porcentaje de la población que tiene acceso digital por tipo de tecnología, sexo, edad y ambiente rural o urbano.²

En cambio, la misma UIT sí hizo un esfuerzo por medir el impacto en el desarrollo de los países hasta 2017, considerando una metodología más completa que iba más allá de medir el mero acceso a internet contemplando tres niveles: el primero basado en la infraestructura para el acceso a las TIC, un segundo nivel que se enfocaba en la intensidad o nivel de uso en la sociedad y finalmente un tercer nivel que medía el impacto de ese uso en las habilidades de las TIC con base en el avance de la educación en general. Hasta esa fecha determinaron subíndices por cada nivel y les dieron un peso relativo para establecer un Índice de Desarrollo de las TIC. El reto principal fue

² International Telecommunication Union (ITU) y United Nations (UN), *Measuring digital development. Facts and figures 2021*, Geneva, ITU, 2021.

el manejo de ausencia de datos con técnicas de regresión múltiple y fuentes de datos alternativas. Para la normalización de los datos recurrieron a desviaciones estándar con base en escalas logarítmicas y otros ajustes pertinentes para clasificar y comparar mejor los datos en rangos iguales de 1 a 10.³ En su reporte de 2009 se explican más detalles de la metodología para seleccionar las variables a considerar con un Análisis de Componentes Principales, un análisis multivariado hecho con SPSS (Statistical Package for the Social Sciences por sus siglas en inglés y que se refiere a un programa informático de estadística para las ciencias sociales) en el que se seleccionaron los países con base en la disponibilidad de datos para 20 indicadores, cuyo peso relativo se midió estadísticamente con respecto al marco conceptual del Índice de Desarrollo de las TIC de los tres niveles.⁴

A partir de 2018 se dejó de calcular este Índice, tal vez por los resultados de análisis de sensibilidad en los que la metodología utilizada afectaba el orden de los resultados entre los que se encontraban en el extremo superior, mientras que no afectaba a los del extremo inferior. La desigualdad digital se hacía evidente, no importaba qué metodologías o técnicas se utilizaran, con el tiempo los países con mayor acceso digital seguían siendo los mismos y aquellos con los niveles más bajos, igual. Por ello optaron por reportar simplemente el acceso en términos de infraestructura, a pesar de haber justificado la existencia de un Índice más completo para la correcta asignación de recursos en la formación de «Sociedades de la Información». Queda claro dónde surge la idea de que las TIC sirven para el desarrollo (en todos los ámbitos), pues las Naciones Unidas y otros organismos internacionales apoyaron la resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas 56/183 del 21 de diciembre de 2001, reflejando en sus programas y propuestas el «creciente interés» de los gobiernos en las TIC siguiendo las recomendaciones de los «expertos» para obtener financiamiento para su desarrollo, para lo que se les solicitan proyectos que involucren a las TIC. Incluso se organizó un Encuentro Mundial sobre la Sociedad de la Información (*World Summit on the Information Society*, WSIS) que culminó en otra resolución que llama a su estrecho vínculo con los Objetivos de Desarrollo Sustentable (*Sustainable Development Goals*, SDG) y la erradicación de la pobreza.⁵

Diversas experiencias en la última década mostraron las limitaciones de estos supuestos, se atribuyó la falta de resultados positivos, en términos de mayor cobertura, a la imperfección de los indicadores

³ International Telecommunication Union (ITU) y United Nations (UN), «The ICT Development Index (IDI): conceptual framework and methodology», ITU, 2022, en <https://www.itu.int:443/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017/methodology.aspx>

⁴ International Telecommunication Union (ITU), *Measuring the information society: the ICT Development Index*, Geneva, ITU, 2009.

⁵ United Nations, «World summit on the information society (WSIS)», *Sustainable Development Knowledge Platform*, en <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=30022&nr=102&menu=3170>

disponibles, como el Índice desarrollado por la UIT que evidenciaba las desigualdades entre los países y el magro progreso en cerrar la llamada «brecha digital». Al analizar los resultados del Índice de Desarrollo de las TIC de 2010 a 2015 se observó que la desigualdad en desarrollo económico permeaba en el desarrollo de las TIC; además, el Índice mostró tener debilidades en el segundo y tercer niveles con respecto a las limitaciones para obtener datos confiables y relevantes por cambios tecnológicos, como la sustitución de suscripciones de telefonía fija por las de telefonía móvil.⁶ Quedó claro que no bastaba el simple acceso digital de primer nivel en cuanto a infraestructura, los proyectos de las TIC se topan con el bajo crecimiento económico de los países del Sur Global donde la pobreza, el hambre, la enfermedad y la violencia no se pueden resolver con apps (abreviación de la palabra en inglés *applications* o programas informáticos para teléfonos inteligentes).⁷ Diversos autores afirman que las TIC en realidad no sólo no resuelven las desigualdades existentes, sino que suman otras nuevas.⁸

Marco teórico

Para determinar un Índice de Acceso Digital en México fue preciso establecer un marco teórico identificando conceptos clave y categorías transversales. Domina el supuesto paradigmático sobre la tecnología que trae progreso y desarrollo al facilitar la vida de las personas, aumentar la productividad e incrementar las ganancias de los entes económicos. Por ello, los países se esfuerzan por invertir en investigación y desarrollo con el objetivo de mejorar su productividad por medio del avance tecnológico, el desarrollo de nuevos materiales y técnicas de producción más eficientes. La carrera tecnológica va acompañada de otro



Quedó claro que no bastaba el simple acceso digital de primer nivel en cuanto a infraestructura, los proyectos de las TIC se topan con el bajo crecimiento económico de los países del Sur Global donde la pobreza, el hambre, la enfermedad y la violencia no se pueden resolver con apps.

supuesto que dicta el carácter universal del conocimiento como bien común de la humanidad. Asumiendo que hay un acceso equitativo a ese conocimiento, el internet contribuiría a esta creencia cuando sus promotores afirman que representa una red global de acceso libre a la información que ahí se comparte. De estos supuestos se derivan teorías generales como la Sociedad del Conocimiento (*Knowledge Society*) o Sociedad de la Información (*Information Society*) en la que el capitalismo de las últimas décadas depende de la lógica de la red.⁹

Esto es resultado de la revolución digital que, en teoría, traería un poder emancipatorio, gracias a la tecnología, y que, en realidad, ha representado la nueva frontera de esclavización y alienación del capitalismo moderno.¹⁰ La importancia del internet es que resulta en un nuevo colonialismo, ahora de índole informático o de datos, basado en nuevas formas de apropiación y extracción de datos con métodos como los macrodatos y la inteligencia artificial.¹¹

⁶ David Souter, «Inside the information society: what does the latest ICT development index tell us?», *Association for progressive communications*, 2017, en <https://www.apc.org/en/blog/inside-information-society-what-does-latest-ict-development-index-tell-us>

⁷ Hasib Ahsan, «ICT Development. Technologies in Practice», *Technologies in Practice*, 2021, en <https://tip.itu.dk/2021/11/11/ict-development/>

⁸ Massimo Ragnedda y Anna Gladkova (eds.), *Digital inequalities in the Global South*, Suiza, Springer International Publishing, 2020.

⁹ Ulises Ali Mejias, *Off the network: disrupting the digital world*, Minneapolis, University of Minnesota Press, 2013, p. 4.

¹⁰ David Chandler y Christian Fuchs, *op. cit.*, p. 151.

¹¹ Nick Couldry y Ulises A. Mejias, «Data colonialism: rethinking big data's relation to the contemporary subject», *Television & New Media*, vol. 20, núm. 4, 2019, pp. 336-349. DOI: 10.1177/1527476418796632

De acuerdo con Choi,¹² la globalización posterior a la caída del bloque comunista es una clara directiva de los propietarios de las TIC de liberar su potencial comercial. En este «nuevo orden» se delineó una distinta división internacional del trabajo con cadenas de valor globales donde una región del mundo era fabricante y la otra consumidora, es en este contexto que la tecnología digital se vuelve determinante de la soberanía nacional con implicaciones ideológicas inherentes más claras.

El capitalismo avanza en la alienación de los individuos bajo una «racionalidad tecnológica» conformando un poder dominante de ideología tecnocrática que sigue el supuesto de que la tecnología trae progreso. De ello la consigna de innovar y profundizar el cambio tecnológico sin cuestionamientos que domina en organismos internacionales y planes de gobierno. El objetivo, es generar datos e información que succionan redes privadas y «públicas» en un supuesto de acceso a conocimiento libre que antes era inimaginable. A escala mundial en los centros urbanos de las principales ciudades el acceso a la red de redes no es un problema, como sí lo es la carencia de competencias computacionales, la basura tecnológica, el desplazamiento de mano de obra por la automatización, la creciente desigualdad social sumada a la digital. Ragnedda y Gladkova llaman la atención sobre las desigualdades en el uso y acceso del internet con relación a desigualdades sociales preexistentes ligadas al ingreso, la educación, la edad y el sexo.¹³

La digitalización de los servicios se aceleró con la pandemia de SARS-CoV-2, con ello las desigualdades en el acceso a todos los niveles se hizo más evidente. En el Sur Global un contexto de arraigada corrupción y oportunismo por la precariedad e inseguridad generalizada le han impreso características que orillan a muchos a negarse el uso de esos servicios. La problemática social de inmediato mostró la desigualdad en el acceso digital presente en contextos de marginación y pobreza, incluso de

zonas urbanas en países centrales. Otra desigualdad es la del desarrollo regulatorio en cada país, el poderoso grupo de GAFAT (Google, Apple, Facebook, Amazon y Twitter) goza de carta blanca para expandir sus operaciones a escala mundial, tímidamente se emiten regulaciones, pero las plataformas les han sacado la vuelta haciendo que sean los usuarios quienes paguen, cuando lo hacen.¹⁴

Conceptos centrales

La dinámica de la revolución digital que facilitó el proceso de globalización y la serie de políticas neoliberales resultantes han impactado a todo el planeta negativamente al incrementar la desigualdad económica. Un concepto que deja de ser abstracto con el caso de la UIT, que demuestra el desarrollo desigual entre regiones y al interior de las mismas. La llamada disrupción digital, entendida como un cambio en las relaciones de producción con énfasis en la inteligencia artificial y la automatización, es el motor de nuevas fronteras de plusvalía a las que los marginados digitales no acceden, aunque sí aporten al modelo desde su marginalidad. Comunidades ya prósperas económicamente, con fuertes redes sociales interactúan con otras comunidades similares para ser generadoras de disrupción digital con una alta predisposición a la innovación. Lo contrario impacta negativamente en otras comunidades marginadas socialmente donde existen redes sociales débiles, mayor alienación y fuerte resistencia al cambio en ambientes inseguros, que incluso ven como amenaza a la innovación o a la tecnología digital que les pueden hacer perder lo poco que hayan logrado y les hace percibir a la disrupción digital como algo lejano a su realidad.¹⁵ A la par incrementa la desigualdad social, ahora en el plano digital y los miembros de esas comunidades aportan como meros consumidores y proveedores de datos que son consumidos por multinacionales digitales con la capacidad de extraer valor de ello. El acceso digital para integrarse en la nueva dinámica de desarrollo no se concreta, persiste el subdesarrollo y un papel secundario en el que terminarán como proveedores de datos en la sociedad de la información.

Por lo tanto, la desigualdad o el nivel de ingreso desigual es una variable que determina el avance en el acceso digital que puede influir en el desarrollo sustentable y el bienestar social, según el marco teórico establecido. Su estudio enfrenta retos metodológicos para un análisis de datos cuantitativos para determinar el nivel de acceso digital en un país, por ello el enfoque ha sido en ciudades.

¹² Byung-il Choi, «Global value chain in East Asia under <new normal>: ideology-technology-institution nexus», *East Asian Economic Review*, vol. 24, núm. 1, 2020, pp. 3-30. DOI: 10.11644/KIEP.EAER.2020.24.1.370

¹³ Massimo Ragnedda y Anna Gladkova, *op. cit.*, p. 25.

¹⁴ Servicio de Administración Tributaria, «Inicia normatividad para la retención de impuestos a residentes extranjeros que prestan servicios digitales sin establecimiento en México», *Gobierno de México*, en <http://www.gob.mx/sat/prensa/inicio-de-vigencia-de-normatividad-respecto-de-la-retencion-de-impuestos-por-residentes-en-el-extranjero-que-prestan-servicios-digitales-sin-establecimiento-en-mexico-015-2020>

¹⁵ Massimo Ragnedda y Anna Gladkova, *op. cit.*, p. 364.

Por ejemplo, la herramienta de autoevaluación del Reto de Ciudades Digitales de la Unión Europea con sus correspondientes indicadores clave de desempeño (KPI por sus siglas en inglés) y cuestionarios para el sector privado y público buscando sortear los retos metodológicos por la ausencia de datos oficiales y la mayor disponibilidad por parte de entes privados.¹⁶

Operacionalización de variables

Una vez identificados teóricamente los conceptos clave se determinaron como variables a estudiar el acceso digital, el nivel de ingreso y el beneficio social, se procedió a operacionalizar las variables identificadas con una matriz de José Arias.¹⁷ Esta herramienta condujo a la necesidad de construir indicadores para el índice de acceso digital anticipando el reto que representa tener acceso a información o datos que aporten evidencia a analizar. Se confirmaron dos variables dependientes, el beneficio social en función al acceso digital y este en función a la variable independientes de nivel de ingreso.

El reto mayor en la operacionalización de la variable dependiente de acceso digital es que se busca obtener un mapa a consultar para observar la dinámica al interior de las ciudades, que de antemano se presume desigual y que pretende evidenciar el carácter rentista y selectivo de las inversiones en las TIC. La razón es que se canalizan recursos públicos para continuar el paradigma de que la tecnología trae progreso sin reparar en la problemática social en la que se inserta. Por ello, las fuentes de información deberán ser organismos gubernamentales y privados. Para el posterior análisis de los datos se revisó el uso de un programa informático similar al SPSS para variables cuantitativas, se sometieron a evaluación hipótesis de ejemplo en un análisis de regresión lineal y no lineal, así como otros disponibles en el programa de libre acceso PSPP en el que se mostró el nivel de operacionalización de variables para su análisis estadístico y mapeo con QGIS, otro programa de sistema geográfico de acceso libre. En función del nivel de confiabilidad y de significancia se confirmaron las variables con mayor representatividad y se realizaron modelos matemáticos que pudieran confirmar o no las hipótesis planteadas por el proyecto de investigación sobre el acceso digital desigual en México. Con ello se determinaron las definiciones operacionales, las dimensiones o atributos de las variables, el tipo de indicadores a utilizar y el tipo de escala de medición.

¹⁶ European Comission (s/f), «Assess your city's digital maturity. Intelligent Cities Challenge», *Intelligent Cities Challenge*, 2019, en <https://www.intelligentcitieschallenge.eu/assess-your-citys-digital-maturity>

¹⁷ José Luis Arias González, «Guía para elaborar la operacionalización de variables», *Revista Espacio I+D Innovación más Desarrollo*, vol. X, núm. 28, 2012, pp. 42-56. DOI: 10.31644/IMASD.28.2021.a02

Base de datos

El procedimiento fue muy similar al seguido por la UIT, aunque con recursos mucho más limitados. Sin duda, una parte fundamental es la recopilación de datos para su posterior análisis, su clasificación y modo de almacenamiento. Las restricciones de presupuesto para la construcción del Índice se superaron con el uso de herramienta de programas libres para realizar una base de datos de la información recopilada para la investigación. Existen recursos de uso libre y gratuito y otros con algún costo mínimo, la selección debe hacerse en función de los recursos disponibles y las necesidades específicas del proyecto de investigación.

Para el Índice de Acceso Digital en México se utilizaron ambos, para datos de los indicadores, Excel, y para su análisis estadístico, el PSPP y QGIS. Se descartó el uso de herramientas de analítica de datos como Qlik.com por limitaciones técnicas y de conocimiento de la herramienta. La operacionalización de variables incluyó delinear la estrategia para registrarlas en PSPP, cómo determinar sus dimensiones y escalas, y cómo registrar sus valores. Se buscaron datos para correr un modelo con base en las variables relacionadas en el nivel de ingreso por AGEB sin éxito, ya que solamente existen encuestas en México y no datos históricos suficientes para analizar tendencias o relaciones. Por ello se decidió utilizar datos oficiales de los últimos censos del INEGI y apoyarse en un Índice de Acceso a las TIC en proceso de publicación.¹⁸

México

En México el INEGI es la fuente gubernamental oficial de datos y no cuenta con un Índice de desarrollo de las TIC, en cambio cuenta con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (Endutih) con datos anuales desde el 2015 utilizando un muestreo basado en datos del Censo de Población y Vivienda 2010, es probabilístico, trietápico, estratificado

¹⁸ Guadalupe Margarita González Hernández, «Desde el consumo de internet por adultos a las plataformas digitales para jóvenes. Medición de acceso, modalidad y consumo de TIC en Zacatecas-Guadalupe, México (2010-2020)», 2022.

y por conglomerados (INEGI, 2021);¹⁹ también se incluye una sección de Ciencia y Tecnología en su Encuesta Nacional sobre Productividad y Competitividad de las Mipymes (Enaproce) que sólo se realizó en el 2015 y el 2018; cuenta con la Encuesta Sobre Investigación y Desarrollo Tecnológico (Esidet) llevada a cabo cada dos años desde 2006 hasta 2014 y luego tres años más adelante en 2017 la última vez con la característica de basarse en los Manuales de Frascati, de Canberra y de Oslo de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) utilizando datos de los Censos Económicos; una Encuesta sobre la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología (Enpecyt) disponible hasta 2017, bienal, probabilística y ajustada a la normatividad internacional para comparaciones con información cartográfica y demográfica del Censo de Población y Vivienda 2010 aunque no considera específicamente a las TIC y, finalmente, otra Encuesta sobre Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Entic) solamente disponible para los años 2009 y 2013 con base en un directorio de empresas del Censo Económico 2009.²⁰ Tal variedad da muestra del

interés que existe en el tema de las TIC y el reto que representa obtener datos consistentes para medir el acceso digital y su relación con el desarrollo sustentable. Las estadísticas nacionales replican la experiencia de la UIT con el Índice de Desarrollo de las TIC en cuanto a la desigualdad en el acceso digital que sigue el patrón de la desigualdad económica.

Conclusiones

Los macrodatos y su análisis con sofisticados algoritmos parecen estar ausentes tanto en la UIT en el nivel global, como en el INEGI en el nivel local en el contexto de la búsqueda de una «Sociedad de la Información». Ello a pesar de que esa tecnología se ve como indispensable para la investigación con el potencial de generar una revolución epistemológica con sus propias propuestas metodológicas con base en su enfoque en el contexto y relaciones nunca antes exploradas.²¹ Google dejó suficiente evidencia del potencial de los macrodatos y la solidez de sus algoritmos al analizar durante la pandemia el desplazamiento de las personas con acceso a sus plataformas en distintas ciudades y países²² o el análisis de género de las

¹⁹ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), 2021.

²⁰ Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), «Banco de indicadores», INEGI, 1998, en <https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/>

²¹ David Chandler y Christian Fuchs, *op. cit.*, p. 9.

²² Hannah Ritchie, «Google mobility trends: how has the pandemic changed the movement of people around the world?», *Our World in Data*, 2020, en <https://ourworldindata.org/covid-mobility-trends>

El desarrollo de las TIC no pretende ser equitativo y justo, sino urbano y rico, accesible a las mayorías con el objetivo de minar datos de propiedad privada para generar valor. Los gobiernos son sus promotores y guardianes en cuanto les den las herramientas de control que requieran para operar.



TIC en el nivel mundial con datos recopilados por Facebook.²³ La pregunta obligada es ¿porqué estas entidades no utilizan los macrodatos y su análisis con algoritmos para medir el desarrollo de las TIC y su impacto o relación con el desarrollo sustentable? Y la respuesta lógica es que los datos no les pertenecen, son privados. Si es verdad que las TIC tienen la capacidad de generar desarrollo sustentable, también lo es que ese tipo de desarrollo no será inclusivo en cuanto a que el acceso a las TIC no lo es tampoco. Si el desarrollo de las TIC es un indicador del desarrollo sustentable, la constante es la desigualdad entre regiones del mundo, entre países dentro de esa misma región y así sucesivamente hasta desagregar en el nivel ciudad y zona rural. El desarrollo de las TIC parece ir de la mano con el desarrollo urbano y el enfoque en «Ciudades Inteligentes»²⁴ lo evidencia; por lo tanto, el desarrollo de las TIC no pretende ser equitativo y justo, sino urbano y rico, accesible a las mayorías con el objetivo de minar datos de propiedad privada para generar valor. Los gobiernos son sus promotores y guardianes en cuanto les den las herramientas de control que requieran para operar.

El conceptualizar las variables permite aterrizar la argumentación teórica y confrontar con datos duros al operacionalizar definiendo indicadores. Luego habrá que enfrentar las dificultades para obtener datos cuantitativos, en México hay que considerar la autonomía del INEGI y la irregularidad con la que publica datos a discreción, aunque sigue siendo la principal fuente de datos para investigaciones cuantitativas de índole social. En general, son limitaciones que se pueden superar con un avanzado conocimiento técnico de las herramientas disponi-

²³ Ridhi Kashyap, Masoomali Fatehkia, Reham Al Tamime e Ingmar Weber, «Monitoring global digital gender inequality using the online populations of Facebook and Google», *Demographic Research*, vol. 43, 2020, pp. 779-816, en <https://www.jstor.org/stable/26967824>

²⁴ European Commission, *op. cit.*

bles, colaborando con un enfoque interdisciplinario, utilizando datos históricos, y en la definición de indicadores lidiar con la gran diversidad de metodologías y desigualdades preexistentes.

En este caso estudiar la relación entre el acceso digital y el nivel de ingreso fue un ejercicio para elaborar un marco teórico que permitiera identificar las principales variables a analizar. La crítica puede ser enfocarse en un fenómeno obvio, que la desigualdad económica detona en desigualdad digital, la cuestión es que los organismos internacionales y los gobiernos están destinando una gran cantidad de recursos a proyectos que involucran a las TIC suponiendo que ello va a combatir la desigualdad económica o a contribuir, de alguna manera, al desarrollo sustentable sin una clara evidencia de ello. La superación de los paradigmas a los que se hace alusión debe pasar por esta etapa de visibilización del acceso digital desigual con el diseño de iniciativas que contribuyan a la medición multifactorial que requiere migrar a un paradigma en el que la tecnología muestre su responsabilidad social. De ninguna manera puede ser más importante invertir en ciberseguridad para asegurar un acceso digital seguro a garantizar el acceso a cuestiones básicas de la vida, como combatir el hambre, la pobreza extrema o la integridad de los ecosistemas naturales, los digitales serían tema de otro artículo. 🐦