

## La evolución de las brechas digitales y el auge de la Inteligencia Artificial (IA)

Andrés Lombana

*The evolution of digital breaches and the rise of Artificial Intelligence*

### Resumen

Las promesas de acceso a la información, democratización del conocimiento, desarrollo económico y mayor participación, han sido un potente motor para la difusión de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en la mayoría de países del mundo. Sin embargo, luego de varias décadas de esfuerzos por cerrar la “brecha digital” y con más de medio planeta conectado a Internet, los augurios de la transformación en este ámbito continúan sin realizarse por completo. Las desigualdades socioeconómicas y culturales han determinado la manera en que diferentes individuos y grupos han apropiado las herramientas y redes digitales y han accedido a oportunidades. En vez de una sola brecha digital de carácter tecnológico, científicos sociales han demostrado que existen múltiples fracturas estructurales que dan forma a los procesos de apropiación de tecnologías. El rápido desarrollo de TIC de última generación, como el caso de los sistemas de Inteligencia Artificial (IA) y su despliegue a través de varias dimensiones sociales, probablemente profundizará las desigualdades digitales existentes. Hoy en día, la IA ya está siendo aplicada alrededor del mundo en diferen-

### Abstract

Promises of access to information, democratization of knowledge, economic development, and increased participation have been a powerful engine for the dissemination of information and communication technologies (ICT) in most countries of the world. However, after several decades of efforts to bridge the “digital divide” and with more than half a planet connected to the Internet, the omens of the digital transformation are still not fully realized. Socio-economic and cultural inequalities have determined how different individuals and groups have appropriated digital tools and networks and accessed opportunities. Instead of a single technological digital divide, social scientists have shown that there are multiple structural fractures that shape the processes of technology appropriation. The rapid development of cutting edge ICTs such as Artificial Intelligence (AI) systems and their deployment across various social dimensions is likely to deepen existing digital inequalities. Today, IA is already being applied around the world in different sectors such as finance, education, and the distribu-

tes sectores como: las finanzas, la educación y la distribución de noticias en redes sociales. Para comprender el impacto que la IA tendrá en la sociedad, economía, política y cultura y, asimismo, ayudar a que su difusión se lleve a cabo de una manera más justa, ética y humana, es necesario reconocer la existencia de múltiples brechas digitales que van más allá del simple acceso a tecnología. Este artículo explora la evolución de las desigualdades digitales con una perspectiva histórica y crítica que permite comprender sus matices y complejidad, evitar el determinismo tecnológico y situar el auge de la IA como parte de un proceso acelerado de transformación digital a escala nacional, regional y global.

**Palabras clave:** Brechas digitales, Inteligencia artificial, TIC.

## INTRODUCCIÓN

Brechas, disparidades y fracturas caracterizan a la mayoría de sociedades y economías contemporáneas. Tanto a nivel nacional como global, las desigualdades sociales persisten en múltiples capas y dimensiones que interactúan de manera compleja y dinámica. Desde las brechas de riqueza a las de logros educativos, pasando por las disparidades de ocupación laboral y las de conectividad a Internet, fisuras estructurales dan forma a un campo de juego desigual en el que el acceso a recursos y oportunidades no se distribuye de manera uniforme entre la población. Las diferencias de género, raza/etnia y clase social, determinan la manera en que los ciudadanos participan en la sociedad, economía, política y cultura.

En tiempos de Internet a escala planetaria, de computadoras personales instaladas en millones de hogares, y billones de usuarios de teléfonos móviles que se conectan a la red en cualquier momento y lugar, las desigualdades

of news on social networks. In order to understand the impact that IA will have on society, economy, politics, and culture, and to help make its dissemination more just, ethical, and humane, it is necessary to recognize the existence of multiple digital divides that go beyond the mere access to technology. This article explore explore the evolution of digital inequalities with a historical and critical perspective that allows understanding its nuances and complexity, in order to avoid technological determinism, and situate the rise of AI as part of an accelerated process of digital transformation on a national, regional, and global scale.

**Keywords:** Digital divide, artificial intelligence, ICTs

sociales continúan reproduciéndose y, en muchos casos, ensanchándose. A pesar de las promesas de la transformación digital en términos de acceso a la información, democratización del conocimiento, desarrollo económico y mayor participación, la difusión de las tecnologías de información y comunicación (TIC) ha sido moldeada por fisuras estructurales con raíces profundas. Estas disparidades determinan la manera en que diferentes individuos y grupos se apropian las nuevas herramientas tecnológicas y acceden a oportunidades.

El rápido desarrollo de la Inteligencia Artificial (IA por sus siglas en español, AI en inglés) y su despliegue en múltiples dimensiones sociales, probablemente profundice las desigualdades a escala global, regional y nacional. La IA representa la vanguardia de las TIC y la revolución digital e incluye un conjunto de tecnologías basadas en el procesamiento y análisis computacional de datos masivos, predicciones estadísticas y toma de decisiones automatizada. Algu-

nos ejemplos de sistemas de IA son la visión de máquina, el aprendizaje automático a gran escala, el procesamiento de lenguaje natural, la Internet de las Cosas (Internet of Things, IoT) y la programación de algoritmos sofisticados (Stone *et al.* 2016; Ransbotham, 2017). A pesar de su nombre futurista y connotaciones de ciencia ficción, las tecnologías de IA ya están siendo desplegadas hoy día en diferentes sectores como: las finanzas, la educación y la distribución de noticias en redes sociales. Por lo tanto, es crucial que gobiernos, universidades, organizaciones internacionales y la sociedad civil, consideren estrategias y políticas para lograr que la difusión de estas tecnologías y el acelerado cambio tecnológico ocurran de una manera más justa, incluyente y participativa. Para contribuir a este objetivo, en este artículo exploramos la evolución de las desigualdades digitales desde una perspectiva histórica y crítica, que nos permita comprender sus matices y complejidad.

### Cuidado con el hueco (Mind the Gap)

El concepto de “brecha digital” entró en el discurso público en la década de 1990 como una forma de describir las disparidades de acceso a Internet y a computadores en la población de los Estados Unidos. Varios años después de que la Ley de Computación de Alto Rendimiento –un proyecto de ley estadounidense que impulsó la infraestructura de Internet y amplió la conectividad– fue aprobada en 1991, el término “brecha digital” comenzó a aparecer en los medios de comunicación y los discursos políticos. A medida que millones de personas, especialmente aquellas con mejor nivel socioeconómico y que se ubicaban en áreas urbanas, comenzaron a tener conectividad a Internet en sus hogares, escuelas y bibliotecas, las diferencias en el acceso a computadoras e Internet entre diferentes zonas geográficas y grupos de población se volvieron muy notorias.

En el contexto histórico estadounidense, la “brecha” fue utilizada como metáfora para exaltar la disparidad entre los que “tienen” (haves) y los que “no-tienen” (have-nots). Artículos en *The New York Times* con títulos como, por ejemplo, “Una nación pondera su creciente brecha digital” (Lohroct, 1996) y “Un nuevo golfo en la educación americana, la fisura digital” (Poolejan, 1996), plantearon preocupaciones sobre las diferencias en el acceso a las computadoras e Internet en las escuelas. Mientras tanto, la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (National Telecommunications and Information Administration) bajo el gobierno de Bill Clinton publicó un informe titulado “Cayéndose por entre la red: encuesta sobre los que ‘no-tienen’ en la América rural y urbana” (McConnaughey *et al.* 1995). En él, se denominó como “marginados de información” (“information disadvantaged”) a aquella población compuesta principalmente por los pobres y las minorías en los centros de las ciudades y las áreas rurales que no tienen acceso a computadoras e Internet.

Pocos años después, en la década de 2000, cerrar la “brecha digital” se convertiría en un imperativo global, que junto a narrativas de “democratización y acceso al conocimiento” y de “ingreso a la autopista de la información”, promoverían la construcción de infraestructura tecnológica y la apropiación de las TIC en la mayoría de los países del orbe. Veamos un ejemplo: la declaración de principios de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información, “Construyendo la sociedad de la información: un reto global en el nuevo milenio” (2003), estableció como un objetivo de desarrollo para todas las naciones la creación de un puente para cerrar la “brecha digital”. Asimismo, los gobiernos de todo el mundo diseñaron políticas para conectar a las personas a Internet y construir una infraestructura digital que permitiera a los individuos vincularse a la “sociedad de la informa-

ción” y evitar “quedarse atrás”. Los beneficios de esta “sociedad de la información” incluían la posibilidad de acceder al conocimiento y la educación y fomentar el crecimiento económico, la democracia y la participación.

El énfasis en el acceso material a la tecnología y la construcción de infraestructura hizo que la “brecha digital” fuera fácil de comprender, visibilizar y cuantificar. La metáfora del “hueco” o “fisura” ayudó a gobiernos, políticos e investigadores a entender la difusión de Internet con el principio del “acceso universal” que ya había sido usado anteriormente para explicar la adopción de otras tecnologías como el teléfono (Epstein *et al.* 2011; Warschauer, 2002). Sin embargo, desvió la atención sobre otras dimensiones sociales, culturales y económicas de la apropiación tecnológica que estaban más allá de la materialidad de los aparatos y los cables. Como varios investigadores han argumentado (Rodríguez Gallardo, 2006; Pérez Salazar, 2006; Nemer, 2015), este término sirvió para fundamentar un pensamiento de determinismo tecnológico que borró los matices de las condiciones socioeconómicas de diferentes poblaciones, así como la complejidad del entramado social y cultural donde la tecnología se difunde y adopta.

A principios del siglo XXI, investigadores de diferentes disciplinas comenzaron a estudiar la “brecha” analizando cómo las disparidades en conectividad a Internet y la posesión de computadores creaban una división tanto a escala global como dentro de las naciones. Pipa Norris, por ejemplo, realizó un riguroso estudio comparativo a nivel global, mostrando el incremento de la brecha entre países ricos y pobres en acceso a la información (Norris, 2001). En América, Europa y Australia, científicos sociales encontraron que las disparidades en el acceso se correlacionaban con variables de edad, raza/etnia, género, educación e ingresos (De Haan, 2003 en los Países Bajos; Rodríguez Gallardo, 2005 en México; Araya & Estay, 2006

en Chile; DiMaggio et al., 2004 en los Estados Unidos; McLaren y Zappala, 2002 en Australia).

En Latinoamérica, los investigadores centraron sus esfuerzos en medir la penetración de Internet (CEPAL, 2003; Rodríguez Gallardo, 2005, en México), discutir el significado de la “sociedad del conocimiento” (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000; Bianco et al. 2003) y analizar los usos sociales y culturales de las TIC (Comunidad Virtual Mística, 2003, en el Caribe; Hopenhayn, 2003 y Araya Tagle, 2003, en Chile; León, Burch y Tamayo, 2001, en Argentina). Sin embargo, como Trejo (2004) ha señalado, la investigación sobre la brecha digital en la región latinoamericana fue dispersa y careció de una metodología común. Según este autor, existió un vacío entre los estudios sobre disparidades de acceso Internet y la teorización sobre la transformación digital y la sociedad en red, que los investigadores latinoamericanos no consiguieron cerrar.

### De una a múltiples brechas digitales

A medida que el acceso a Internet y a computadoras personales se extendió a la mayoría de la población en países y regiones del Norte global, se hizo evidente que la “brecha digital” no sólo se relacionaba con el acceso material a la tecnología.<sup>1</sup> Los investigadores transitaron

1 A lo largo de este artículo utilizamos el término Norte global en su sentido político, crítico y postcolonial, así como su contrapuesto: el concepto de Sur global. Como lo explica Anne Garland Mahler (2017), el concepto de Sur global se origina en la retórica del proyecto del “Tercer Mundo” y los discursos internacionalistas de “no alineados” de la Guerra Fría, y evoluciona con la globalización y el desarrollo del capitalismo. El Sur global es una “conceptualización deterritorial” que se “refiere al imaginario resistente de un sujeto político transnacional que resulta de una experiencia compartida de subyugación bajo el capitalismo global contemporáneo” (Mahler 2017). De acuerdo con Garland Mahler, el Sur global “re-

de analizar quién tiene acceso a computadores y conexiones a Internet a investigar otras dimensiones, tales como el desarrollo de habilidades y competencias socioculturales, así como las motivaciones y los patrones de uso de las herramientas y redes digitales. De esta forma, trataron de entender cómo la red y las computadoras interconectadas son utilizadas de forma más ventajosa o desventajosa por diferentes sujetos y grupos sociales. Además, en un esfuerzo por actualizar la terminología en torno a la “brecha digital”, los expertos propusieron conceptos alternativos, como “desigualdades digitales” (DiMaggio *et al.*, 2004; Robinson *et al.*, 2015), “tecnología digital para la inclusión social” (Livingstone & Helsper, 2007; Warschauer, 2002) y la “brecha de participación” (Jenkins *et al.*, 2006). El núcleo de esa transición fue un esfuerzo interdisciplinario por comprender cómo la rápida difusión de las tecnologías digitales en contextos nacionales y globales reproducía y ampliaba las desigualdades sociales existentes y cómo las sociedades podían fomentar la inclusión de diferentes poblaciones durante la transformación digital.

La teorización de la “brecha digital”, por lo tanto, se ha tornado más matizada y compleja. Varios estudios han descubierto que hay gradientes no solo en la calidad del acceso a la tecnología, sino también en las prácticas y habilidades socioculturales que las personas desarrollan (Correa, 2015; Hargittai, 2002, 2011; Van Dijk, 2005; Watkins, 2012), la información que consumen y producen (Robinson, 2009; Schradie, 2011; Hargittai & Walejko, 2008) y los beneficios de su uso (Hargittai, 2010; van Deursen & van Dijk, 2013; van Deursen & Helsper, 2015).

---

presenta una periferia interna y una posición relacional subalterna, el epíteto ‘global’ se utiliza para desencadenar al Sur de una relación de uno a uno con la geografía” (traducido del original en inglés).

Ahora que estamos más cerca de terminar la segunda década del siglo XXI, los investigadores y teóricos no identifican una sola fractura digital sino varias. Aunque la brecha en el acceso a la tecnología sigue siendo importante (denominada “brecha de primer nivel”), actualmente se reconocen al menos tres brechas digitales (Wei *et al.*, 2011; van Deursen & Helsper, 2015; Scheerder *et al.*, 2017; Pearce & Rice, 2017). La “brecha digital de segundo nivel”, por ejemplo, reconoce la existencia de disparidades en términos de habilidades y prácticas socioculturales que permiten la participación eficaz y la creación y circulación de contenido en línea (Hargittai, 2002, 2011; Jenkins *et al.*, 2006; Robinson, 2009; Schradie, 2011; Van Deursen *et al.* 2016). Más recientemente, los académicos también han discutido la existencia de una “brecha de tercer nivel” visible en la disparidad de beneficios y resultados tangibles por el uso de la tecnología. Esta división abarca, por ejemplo, las diferencias en el uso de Internet por parte de las personas para mejorar su condición socioeconómica y ganar diferentes tipos de capital, como el social o cultural (van Deursen & Helsper, 2015; Raggedda & Ruij, 2017; Wei *et al.*, 2011).

### IA: ¿una nueva fractura digital?

Uno de los últimos avances en la evolución de las TIC consiste en el despliegue de inteligencia artificial (IA) a escala global. A medida que los sistemas de IA se integran cada vez más en la cultura cotidiana (el algoritmo de noticias de Facebook, o el algoritmo de recomendaciones de Spotify), la educación (tutores automatizados de los Cursos en Línea Masivos-MOOC), la salud (tratamiento del cáncer), la economía (automóviles sin conductor) y otras dimensiones sociales, su desarrollo impacta las diferentes brechas digitales. Dada la dependencia de la IA en Big Data (datos masivos) y el poder computacional, es muy probable que la difusión

de estos sistemas amplifique las desigualdades existentes, incrementando las disparidades en el acceso a la tecnología, el desarrollo de habilidades y los resultados tangibles del uso de sistemas de inteligencia artificial. En particular, la IA podría acelerar la profundización de las fisuras digitales de segundo y tercer nivel.

Algunos comentaristas han señalado que la difusión de IA puede crear una nueva brecha digital (Dans, 2016; Internet Society, 2017; McSherry, 2018). Esta perspectiva supone que el acceso a las tecnologías de IA (visión artificial, aprendizaje de máquina automático, procesamiento del lenguaje natural y algoritmos sofisticados) ofrece una ventaja a las empresas y países que pueden desarrollarlas, implementarlas y apropiárselas. Mientras los que “tienen” IA pueden optimizar sus operaciones, automatizar procesos, e innovar, los que “no-tienen” se quedan atrás en la evolución digital.

Asumir que la difusión de la IA genera una nueva brecha digital, sin embargo, resulta problemático pues tiende a sobredimensionar los últimos avances tecnológicos y a ignorar su relación con otras desigualdades digitales que van más allá del acceso a aparatos y sistemas. Como ocurrió durante la difusión de Internet en la última década del siglo XX, al reconocer una nueva fisura corremos el riesgo de fomentar el determinismo tecnológico y simplificar la complejidad que la transformación tecnológica tiene en múltiples dimensiones sociales. Además, la idea de una nueva brecha de IA tiende a centrarse en las disparidades de acceso entre firmas, corporaciones, y naciones, ignorando el papel de la sociedad civil, las universidades, y los usuarios de tecnología. Estos sectores son también importantes en la difusión de la IA y se verán directamente afectados por los procesos de automatización en el trabajo y la educación, así como en la toma de decisiones automatizada sobre justicia, créditos bancarios, transporte y otros asuntos sociales. Además, dichos sectores

juegan un papel importante en la generación y curaduría de datos para alimentar los sistemas de inteligencia artificial y tienen el reto de liderar la transformación tecnológica de la sociedad de una forma justa e incluyente a través de del desarrollo de políticas, leyes, y normas.

### Disparidades globales

Hasta el momento, las tecnologías de IA han sido desarrolladas y desplegadas más rápidamente en el Norte global, aumentando las desigualdades entre diferentes regiones. Como lo muestra un informe reciente de la firma global PwC, discutido en la reunión anual de campeones en el Foro Económico Mundial de 2017 (Chainey, 2017), las regiones que ganarían más con IA serían China y Estados Unidos. Según el informe, la IA podría aumentar la productividad de China en un 27% para el año 2035, sobre todo en sectores como la salud, el comercio minorista y las TIC. Por el contrario, en regiones del Sur global, cómo Latinoamérica, el PIB solo aumentaría un 5,4% (PwC, 2017).

Ahora bien, los países que no han cerrado brechas digitales de habilidades, beneficios de uso y acceso a tecnología, se enfrentan a la expansión de esas fisuras a medida que la IA se difunde a escala global. Particularmente, es muy probable que las brechas digitales de segundo y tercer nivel se profundicen dado que las habilidades necesarias para implementar sistemas de inteligencia artificial son de un nivel más sofisticado y requieren conocimientos de ingeniería y matemáticas más avanzados. Los países que carecen de capacidad para desarrollar tecnologías de IA, tendrán que implementar sistemas creados en el exterior que tal vez no se adaptan bien a sus contextos culturales y sociales, lo que afectará los resultados y beneficios tangibles de uso. Estas naciones estarán en posiciones débiles no sólo para monitorear y adaptar los algoritmos de toma de decisión de



los sistemas de IA, sino también para proteger la propiedad de los datos de usuarios con las corporaciones transnacionales. Gobiernos, universidades y organizaciones de la sociedad civil deberán hacer grandes esfuerzos por construir bases de datos y algoritmos que tengan en cuenta las características particulares de sus poblaciones y zonas geográficas para contener la profundización de las desigualdades digitales.

## Conclusión

La rápida difusión de las TIC en las sociedades contemporáneas continúa reestructurando los contornos de las brechas digitales a escala nacional, regional y global. Para afrontar el veloz cambio tecnológico y la transformación digital de forma incluyente, justa y ética, debemos pensar críticamente sobre cómo operan y son apropiadas las TIC –particularmente aquellas que son nuevas, como la IA– a través de las múltiples capas de desigualdad estructural, reconociendo la complejidad del entramado social y sus particularidades económicas y socioculturales. Reconocer múltiples dimensiones de acceso (tecnología material, habilidades y conocimiento, así como beneficios tangibles de uso), nos ayuda a identificar la existencia de varias brechas digitales que están en movimiento y evolución. También debemos prestar atención a las transformaciones que los sistemas culturales y sociales deben construir para desplegar con éxito y de manera justa las innovaciones tecnológicas. Las intervenciones en términos de educación, investigación científica, generación de conocimiento local, e incentivos para la innovación social y la colaboración entre múltiples sectores e instituciones son clave para tejer puentes entre las orillas de las brechas digitales. Además, es necesario que todos los sectores interesados y grupos de interés abran espacios para discutir estrategias a fin de regular y difundir local, regional, y globalmente nue-

vas TIC de acuerdo a un marco de los derechos humanos y normas que respete la diversidad de culturas, géneros, y razas/etnias, y que fomente la inclusión de ciudadanos de diferentes clases sociales y niveles educativos.

## Referencias

- Araya Tagle, R (2003). *Conectividad social; reflexiones sobre los conceptos de comunidades virtuales y portales ciudadanos desde una visión social sobre Internet*. Publicación de la “Red sobre el Impacto Social de las Tecnologías de la Información y Comunicación” (RedISTIC). Editorial Ex Libris. Caracas, Venezuela. pp. 62-65.
- Araya, J. y Estay, H. (2006). *Brecha digital regional de Chile* [tesis]. Chile.
- Bianco, C, Lugones, G., & Peirano, F. (2003). Propuesta metodológica para la medición de la Sociedad del Conocimiento en el ámbito de los países de América Latina. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 1(1), 109-133.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina) (2003). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*, Conferencia Ministerial Regional Preparatoria para la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información: Bávaro, Punta Cana, República Dominicana.
- Chainey, R. (2017). *The global economy will be \$16 trillion bigger by 2030 thanks to AI*. World Economic Forum 27 Jun 2017. Recuperado de <https://www.weforum.org/agenda/2017/06/the-global-economy-will-be-14-bigger-in-2030-because-of-ai/>
- Comunidad Virtual Mística. (2003). *Trabajando la Internet con Visión Social*. Publicación de la “Red sobre el Impacto Social de las Tecnologías de la Información y Comunicación” (RedISTIC). Editorial Ex Libris. Caracas, Venezuela. pp. 9-15
- Correa, T. (2015). Digital skills and social media use: how Internet skills are related to different types of Facebook use among ‘digital natives’, *Information, Communication & Society*.

- Dans, E. (2016). Artificial intelligence is the new digital divide. *Medium*. Recuperado de <https://medium.com/enrique-dans/artificial-intelligence-is-the-new-digital-divide-736cd52fe906>
- De Haan, J. (2003). IT and social inequality in the Netherlands, *IT & Society* 1(4) (2003), 27-45.
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Celeste, C. & Shafer, S. (2004). *Digital Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use. In Social Inequality*. Edited by Kathryn Neckerman. New York: Russell Sage Foundation. 355-400.
- Rodríguez Gallardo, A. (2006). La brecha digital y sus determinantes. México: UNAM.
- Rodríguez Gallardo, A. (2005). *Tecnologías de la información y brecha digital en México, 2001-2005*. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Garland Mahler, A. (2017). *Global South. Literary and Critical Theory*. Oxford Bibliography. Recuperado de <http://www.oxfordbibliographies.com/view/document/obo-9780190221911/obo-9780190221911-0055.xml>
- Hargittai, E. (2011). Digital na(t)ives? Variation in Internet skills and uses among members of the 'Net Generation.' *Sociological Inquiry*, 80(1).
- Hargittai, E., & Walejko, G. (2008). The participation divide. *Information, Communication and Society*, 11(2), 239-256.
- Hargittai, E. (2002). Second-level digital divide: differences in people's online skills. *First Monday* 7 (4). Recuperado de [http://www.firstmonday.org/issues/issue7\\_4/hargittai/](http://www.firstmonday.org/issues/issue7_4/hargittai/). Accessed June 2018.
- Hopenhayn, M. (2003). Conjeturas sobre cultura virtual. Una perspectiva general y algunos comentarios desde América Latina, en Calderón, F. (coord.): *¿Es sostenible la globalización en América Latina? Debates con Manuel Castells, vol. II*, PNUD Bolivia / FCE, Santiago de Chile.
- Internet Society. (2017). *Paths to Our Digital Future: Global Internet Report*. Recuperado de <https://www.internetsociety.org/become-a-member/>
- Jenkins, H., Clinton, K., Puruhotma, Robison, A.R., & Weigel, M. (2006). *Confronting the challenges of participatory culture: Media education for the 21st century*. Cambridge: MIT Press.
- León, O., Burch, S., y Tamayo, E. (2001). *Movimientos sociales en la Red*, Agencia Latinoamericana de Información: Quito.
- Livingstone, S. and Helsper, E. (2007). Gradations in digital inclusion: children, young people and the digital divide. *New Media & Society*, 9 (4). pp. 671-696.
- Lohr, S. (1996). A Nation Ponders Its Growing Digital Divide. *The New York Times*. 1996/10/21/. Recuperado de <https://www.nytimes.com/1996/10/21/business/a-nation-ponders-its-growing-digital-divide.html?scp=1&sq=A%20Nation%20Ponders%20Its%20Growing%20Digital%20Divide&st=cse>
- McSherry, M. (2018). Will AI Widen or Weaken the Global Digital Divide? May 21, 2018. *Medium*. Recuperado de <https://medium.com/ada-ai/will-ai-widen-or-weaken-the-global-digital-divide-a0dc67855e8a>
- McConnaughey et al. (1995). *Falling through the net: A survey of the 'have nots' in rural and urban America*. Washington, D.C.: U.S. Department of Commerce. National Telecommunications. Recuperado de <https://www.ntia.doc.gov/ntiahome/fallingthru.html>
- McLaren, J. Gianni, Z. (2002). "La 'brecha digital' entre económicamente familias desfavorecidas en Australia." Primer lunes 7, 11. Recuperado de [http://firstmonday.org/issues/-issue7\\_11/mclaren/index.html](http://firstmonday.org/issues/-issue7_11/mclaren/index.html).
- Ministério da Ciência e Tecnologia. (2000). *Sociedade da informação no Brasil: livro verde*. Organizado por Tadao Takahashi. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Xxv, 195p. : il. ; 26cm.
- Nemer, D. (2015). From Digital Divide to Digital Inclusion and Beyond. *The Journal of Community Informatics*, 11(1). Recuperado de <http://ci-journal.org/index.php/ciej/article/view/1030>
- Norris, P. (2001). *Digital Divide? Civic Engagement, Information Poverty and the Internet in Democratic Societies*. NY: Cambridge Univ. Press.



- Pearce, K. E. and Rice, R. E. (2017). Somewhat Separate and Unequal: Digital Divides, Social Networking Sites, and Capital-Enhancing Activities. *Social Media + Society*. Volume: 3 issue: 2.
- Pérez Salazar, M.C. G. (2006). El determinismo tecnológico: una política de estado. *Revista Digital Universitaria*. 10 de octubre 2006 • Volumen 7 Número 10
- Poolejan, G. (1996). A New Gulf in American Education, the Digital Divide. *The New York Times*. 1996/01/29. Recuperado de <https://www.nytimes.com/1996/01/29/business/a-new-gulf-in-american-education-the-digital-divide.html>
- Ragnedda, M. & Ruiu, M. (2017). Social capital and the three levels of digital divide. In Ragnedda M., Muschert G. eds. (2017), *Theorizing Digital Divides*, Routledge, pp. 21-34.
- Ransbotham, S., Kiron, D., Gerbert, P., and Reeves, M. (2017). *Reshaping Business With Artificial Intelligence*, MIT Sloan Management Review and The Boston Consulting Group, September 2017.
- Robinson, L. (2009). A taste for the necessary. A Bourdieuan approach to digital inequality. *Information, Communication and Society* 12 (4), 488.
- Robinson, L. Cottenb, S., Onoc, H., Quan-Haased, A., Mesche, G., Chenf, W., Schulzg, J., Haleh, T. and Sterni, M. (2015). *Information, Communication & Society*, 2015 Vol. 18, No. 5, 569–582
- Rodríguez Gallardo, A. (2005). *Tecnologías de la información y brecha digital en México, 2001–2005*. México: UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, 2005.
- Rodríguez Gallardo, A. (2006). *La brecha digital y sus determinantes*. México: UNAM.
- Schradie, J. (2011). The Digital Production Gap: the Digital Divide and Web 2.0 Collide. *Poetics*. 39 (2).
- Stone, P., Brooks, R., Brynjolfsson, E., Calo, R., Etzioni, O., Hager, G., Hirschberg, J., Kalyanakrishnan, S., Kamar, E., Kraus, S., Leyton-Brown, K., Parkes, D., Press, W., Saxenian, A., Shah, J., Tambe, M., and Teller, T. (2016). Artificial Intelligence and Life in 2030. *One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015-2016 Study Panel*, Stanford University, Stanford, CA, September 2016. Recuperado de <http://ai100.stanford.edu/2016-report>.
- Trejo, R. (2004). La investigación latinoamericana sobre Internet. *Telos*, número 61, octubre-diciembre 2004.
- The World Summit on the Information Society. (2003). *Building the Information Society: a global challenge in the new Millennium. Declaration of Principles*. Document WSIS-03/GENEVA/DOC/4-E 12 December 2003.
- Van Deursen, A.J., Courtois, C., van Dijk, J.A. (2014). Internet skills, sources of support, and benefiting from Internet use Int. J. Hum. Comput. Interact. 30 (4), 278–290.
- Van Deursen, A.J., Helsper, E.J., Eynon, R. (2016). Development and validation of the Internet Skills Scale (ISS). *Inform. Commun. Soc.* 19 (6), 804–823.
- Van Dijk, J. A. G. M. (2005). *The deepening divide: Inequality in the information society*. Thousand Oaks, CA: SAGE.
- Van Dijk, J. A. G. M. (2012) The Evolution of the Digital Divide: The Digital Divide turns to Inequality of Skills and Usage. In J. Bus et al. (Eds.) *Digital Enlightenment Yearbook 2012*. IOS Press, 2012
- Watkins, S. C. (2009). *The young and the digital: what the migration to social-network sites, games, and anytime, anywhere media means for our future*. Boston: Beacon Press.
- Warschauer, M. (2002) Reconceptualizing the Digital Divide. *First Monday*, [S.l.], July 2002. Recuperado de <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/967>
- Wei, K.K., Teo, H.H., Chan, H.C., Tan, B.C., 2011. Conceptualizing and testing a social cognitive model of the digital divide. *Information Systems Research* 22 (1), 170–187.

---

### Andrés Lombana

Berkman Klein Center for Internet & Society at Harvard University  
alombana@cyber.law.harvard.edu