

La investigación sobre el acceso, uso y apropiaciones digitales entre jóvenes indígenas universitarios

Research on digital access, use and appropriations among young indigenous university students

Flor Bermúdez^a ORCID: 0000-0002-6346-2996

Recibido: 13/10/2022 • Aprobado: 21/02/2023

Cómo citar: Bermúdez, F. (2023). La investigación sobre el acceso, uso y apropiaciones digitales entre jóvenes indígenas universitarios. *Ciencia y Educación*, 7(1), 25–38. <https://doi.org/10.22206/cyed.2023.v7i1.pp25-38>

Resumen

Este artículo presenta una revisión de la literatura científica que aborda el acceso, uso y apropiación de las tecnologías digitales entre jóvenes indígenas que cursan estudios de educación superior. Esta exploración incluye artículos publicados en revistas arbitradas e indexadas, ponencias, tesis de grado y capítulos de libros disponibles en repositorios digitales. La revisión consistió en un análisis de contenido que caracterizó los marcos teóricos y orientaciones metodológicas, e identificó los aportes y tendencias de las investigaciones más relevantes publicadas en los últimos 10 años en México, Colombia y Bolivia. En el análisis se encontró que las juventudes indígenas universitarias se conectan a internet a través del celular inteligente y realizan actividades académicas, de entretenimiento y ocio. En su mayoría, los jóvenes indígenas universitarios presentan carencias en la infraestructura, conectividad y habilidades tecnológicas, e implementan diversas estrategias para superar las condiciones adversas de acceso tecnológico.

Palabras clave: tecnología digital; joven indígena; educación superior.

Abstract

This article reviews the scientific literature that addresses the access, use, and appropriation of digital technologies among indigenous youth in higher education. This exploration includes articles published in peer-reviewed and indexed journals, papers, theses, and book chapters in digital repositories. The review consisted of a content analysis that characterized the theoretical frameworks and methodological orientations and identified the contributions and trends of the most relevant research published in the last ten years in Mexico, Colombia, and Bolivia. The analysis found that indigenous university youth connect to the internet via smartphones and engage in academic, entertainment, and leisure activities. Most indigenous university students lack infrastructure, connectivity, and technological skills, and implement various strategies to overcome the adverse conditions of technological access.

Keywords: Digital technology; indigenous youth; higher education.

^a Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México. Correo-e: flor.bermudez@unicach.mx



Introducción

El concepto tecnología digital (TD) hace referencia al proceso de transición entre los dos tipos de tecnologías de comunicación en aparatos electrónicos: los analógicos y los digitales. Las tecnologías digitales favorecen la comunicación a partir del desarrollo de sistemas que permiten la interactividad, la automatización de procesos, el procesamiento de grandes volúmenes de datos y las comunicaciones masivas a través de sistemas. A partir del uso masivo de las TD, la comunicación se ha extendido y se ha vuelto más rápida y productiva.

Las tecnologías digitales incluyen una amplia gama de dispositivos y sistemas, como son: la televisión digital, las computadoras e impresoras digitales, la fotografía digital, el internet, los teléfonos inteligentes y sus aplicaciones, los videojuegos en línea con realidad aumentada y realidad virtual, el internet de las cosas, la tecnología médica, el audio y dinero digital, entre otras. Las tecnologías digitales se han constituido en un campo de conocimiento que expande los objetos de estudio y ámbitos de exploración de los estudios asociados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

Si bien no es propósito de este texto ahondar en la basta producción de los estudios sobre TIC, en este artículo de revisión se propone una exploración de la literatura centrada en un aspecto muy concreto de las tecnologías digitales, que tiene que ver con el acceso, uso y apropiación. En torno a estos tres conceptos se ha desarrollado la noción de brecha digital, que refiere, concretamente, a las desigualdades que los usuarios enfrentan en el acceso a las tecnologías digitales. Por ello, el propósito de este artículo es sistematizar los enfoques teóricos, así como las metodologías y hallazgos de la literatura existente sobre la brecha digital entre los jóvenes universitarios indígenas y, a partir de ello, proponer líneas de investigación relevantes para los estudios de educación superior intercultural.

Van Dijk (2017) ha señalado que la investigación sobre brecha digital inició en el año 2000 y,

hasta hace muy poco, los estudios realizados habían sido principalmente descriptivos y carentes de teoría. En el campo de las ciencias de la educación se ha dado prioridad al estudio de las TIC y su relación con la sociedad del conocimiento; recientemente, se han utilizado los conceptos de alfabetización digital y competencias digitales para explorar el dominio que los estudiantes tienen de los dispositivos y herramientas tecnológicas que utilizan cotidianamente en las aulas.

En la última década, en el campo educativo se registró un importante número de estudios que exploran la relación entre comunicación, educación y el uso de las tecnologías digitales (Cruz y García, 2020; Ramírez y Casillas, 2014); las políticas digitales en ámbitos educativos (López et al., 2004; Lugo y Ithurburu, 2020); el uso educativo del internet en los dispositivos, las redes sociales y los consumos digitales en espacios educativos (Ortiz y Garay, 2015; Ortiz, 2015); así como el empleo de las tecnologías digitales en los procesos educativos y el aprendizaje (Olivares et al., 2016).

En esta revisión de la literatura, el estudio de las tecnologías digitales en la educación superior se entiende como un campo amplio que presta importancia a los contextos políticos, socioeconómicos, socioculturales y de infraestructura (Gómez, 2019b), involucra los procesos intra y extra académicos, y abarca todas las interacciones formales y no formales asociadas a las tecnologías digitales.

El estudio retoma una de las tendencias investigativas identificada por Cruz y García (2020): el uso y apropiación de las tecnologías digitales (Crovi, 2018; Cabello y López, 2017; Morales y Loyola, 2013). En este caso particular, se explora una línea emergente relacionada con las experiencias digitales entre las juventudes indígenas en la educación superior (Olivares et al., 2016).

Si bien se trata de un campo de conocimiento en desarrollo, el interés en este escrito por generar una aproximación a las investigaciones realizadas tiene como propósito identificar las transformaciones en el campo de la educación superior indígena e intercul-

tural, y documentar las experiencias y apropiaciones de las tecnologías digitales entre las juventudes indígenas universitarias, a partir de sus condiciones socioculturales de existencia (Sandoval, 2019).

Este tipo de revisiones resulta pertinente, pues los procesos de apropiación tecnológica entre los grupos indígenas del país no han sido abordados con especial atención. Algunos de los estudios realizados, hasta ahora, se han centrado en las competencias digitales, sin explorar a profundidad las condiciones materiales de acceso en los entornos indígenas, ni la ausencia de equipos y los recursos económicos para poder acceder a ellos. Para dar cuenta de esta problemática, en la búsqueda bibliográfica realizada para esta investigación, se consideró que los textos seleccionados fueran organizados a partir de tres categorías analíticas: acceso, uso y apropiaciones de las tecnologías digitales, y, con ello, poder documentar las diferencias entre los tres ámbitos que configuran la brecha digital. Para fines analíticos se retomaron las definiciones propuestas por Becerra (2012) y Van Dijk (2017); el primero de ellos distingue tres niveles en torno a las TIC: acceso, uso y apropiación.

Para Becerra (2012), el acceso refiere a la posibilidad de obtener recursos para ser usuario de una tecnología; el uso implica que el usuario disponga de una visión más crítica de la tecnología, haga un uso racional y cubra mediante ella las necesidades requeridas. Finalmente, la apropiación ocurre cuando el usuario es capaz de transformar la herramienta y sus aplicaciones de acuerdo a sus intereses, necesidades y visión personal.

Siguiendo a Hine (2004), en esta exploración se propone que, debido a lo reciente del fenómeno de las juventudes indígenas y sus vínculos con las tecnologías digitales, el objeto de estudio no es la tecnología digital en sí, sino los usos y la construcción de sentido que se realiza entorno a ella. Las tecnologías digitales adquieren sentido solo a partir de los usos en la vida cotidiana de las personas, en sus prácticas y en el lugar que ocupan como un espacio para el establecimiento de relaciones, en un contexto de brecha digital y desigualdades educativas.

Ante el crecimiento y diversificación de las actividades educativas, laborales y sociales de los pueblos indígenas, el estudio de las tecnologías digitales en la educación superior indígena e intercultural resulta un campo de conocimiento prioritario. En este artículo de revisión se exploran las tendencias investigativas, los aportes metodológicos y teóricos de los escritos hasta ahora publicados, con el propósito de discutir sus hallazgos, y detectar nuevas líneas de investigación y trabajos futuros.

Metodología

En esta revisión se incluyen artículos publicados en revistas arbitradas e indexadas, ponencias, tesis de grado y capítulos de libros disponibles en repositorios digitales abiertos como Google académico, Scielo y Redalyc. La revisión consistió en un análisis de contenido que caracterizó los marcos teóricos y orientaciones metodológicas e identificó los aportes y tendencias de las investigaciones más relevantes publicadas en los últimos 10 años en México, Colombia y Bolivia. Se priorizó en la selección textos publicados en español, que refirieran al ámbito de la educación superior indígena o intercultural, y que abordaran el acceso, uso o apropiación de las tecnologías digitales en América Latina.

Asimismo, se recurrió al análisis cualitativo de contenido que se define como: “una aproximación empírica de análisis metodológicamente controlado de textos al interior de sus contextos de comunicación siguiendo reglas analíticas de contenido y modelos de cuantificación” (Cáceres, 2008, p. 56). Por su parte, Piñuel (2022) ha señalado que:

el análisis de contenido ha de entenderse como un metatexto resultado de la transformación de un texto primitivo (o conjunto de ellos) sobre el que se ha operado aquella transformación para modificarlo (controladamente) de acuerdo a unas reglas de procedimiento, de análisis y de refutación (metodológica) confiables y válidas, y que se hayan justificado metodológicamente (p. 7).

De igual modo, se recurrió a un análisis descriptivo de tipo documental, que buscó identificar y catalogar los textos. Estos fueron organizados a partir de sus descriptores y palabras clave, en una base de datos de elaboración propia, a partir de las categorías emergentes y la codificación abierta (Cáceres, 2008). Las categorías de clasificación de los textos fueron: acceso, uso y apropiación tecnológica; estas fueron definidas a partir de lo que señala la literatura especializada sobre el tema (Becerra, 2012).

Se buscó también explorar las condiciones de producción de los textos y los procesos de comunicación que dieron origen a los mismos (Piñuel, 2022), aunque no siempre fue posible encontrar esta información dentro de los escritos. Las unidades de análisis elegidas para esta revisión fueron: el acceso, las apropiaciones de las tecnologías digitales y los

usos de las tecnologías digitales entre jóvenes indígenas universitarios.

La técnica de análisis fue de orden transversal; se seleccionó un *corpus* de textos con posturas teóricas y metodológicas diversas ante un tema, escritos y publicados a lo largo de un período de 10 años (2012-2022). Las técnicas de medición son cualitativas de tipo relacional, se establecieron las convergencias o divergencias entre enfoques teóricos, metodológicos, así como las tendencias y hallazgos en los estudios consultados.

Resultados

En la Tabla 1 se presenta un concentrado general que aporta datos cuantitativos respecto a los 25 textos revisados, a partir de las tres categorías de análisis identificadas: acceso, usos y apropiaciones digitales.

Tabla1
Caracterización de los textos consultados (2012-2022)

Eje temático	Tipo de texto		Tipo de IES		Enfoque metodológico		Enfoque teórico	
Acceso a las tecnologías digitales	Artículo	6	Universidad intercultural	4	Cuantitativo	5	Postestructural Marxista-	2
	Capítulo	1	Normal intercultural	2	Cualitativo	2	Estructural	3
			IES regular	1	Mixto	0	Decolonial	2
Usos de las tecnologías digitales	Artículo	5	Universidad intercultural	5	Cuantitativo	4	Postestructural Marxista-	4
	Capítulo	3	IES regular	7	Cualitativo	7	Estructural	1
	Tesis	3			Mixto	1	Decolonial	1
							Constructivista	2
	Ponencia	1					Posmoderno	2
							Sin marco teórico	2
Apropiaciones de las tecnologías digitales	Artículo	5	Universidad intercultural	4	Cualitativo	5	Constructivista	2
	Capítulo	1	IES regular	2	Mixto	1	Posmoderno	1
							Marxista-Estructural	3
Totales		25		25		25		25

Nota. IES. Instituciones de Educación Superior.

La mayoría de los textos provienen de investigaciones centradas en diagnósticos y tienen como antecedente las tesis de grado de algunos de los autores. El ámbito más investigado es el relacionado con los usos de las tecnologías digitales (12 textos), seguido por el acceso (siete) y la apropiación (seis). Se reporta una mayor producción académica de artículos científicos en revistas arbitradas e indexadas (16), seguido por capítulos de libros, tesis de grado y ponencias. El ámbito más estudiado son las universidades interculturales (UI) (13 estudios), seguido por universidades públicas estatales y privadas (10 estudios), el ámbito menos estudiado son las escuelas normales interculturales. No se reportan estudios en la Universidad Pedagógica Nacional, las escuelas normales públicas, las universidades tecnológicas, los institutos tecnológicos y las universidades politécnicas.

La mayor parte de los estudios se ubican en México, en las regiones sureste y el Caribe. Solamente se hallaron dos estudios realizados en el extranjero (Colombia y Bolivia).

El enfoque metodológico más utilizado fue el cualitativo (14 estudios); en este se emplearon técnicas etnográficas como la observación, las entrevistas y los grupos de discusión; seguido por el enfoque cuantitativo (nueve investigaciones), mismas que aplicaron cuestionarios o encuestas diseñadas por los propios investigadores o instrumentos que han sido aplicados en contextos escolares no indígenas.

El enfoque teórico más recurrente fue el estructural-marxista (siete estudios). Esta teoría propone que la estructura social y económica de la sociedad condiciona y explica los fenómenos sociales (Reygadas, 2004); se trata de enfoques que analizan el acceso tecnológico como un fenómeno individual y explican las causas de la brecha tecnológica indígena, a partir de la desigualdad estructural en el acceso a los recursos económicos. Esta perspectiva centra la atención en el factor económico del acceso tecnológico, dejando de lado los aspectos sociales y psicosociales que experimentan los sujetos que acceden a una tecnología.

Una segunda vertiente son los estudios con enfoque pos estructural o constructivista, que tienen

como autor principal al sociólogo francés Pierre Bourdieu (1998). En estos estudios, autores como Casillas et al. (2013) proponen el concepto de capital tecnológico. El capital tecnológico comprende un conjunto de saberes y haceres que disponen los agentes sociales ante las TIC; su posesión es un atributo que: “diferencia a los individuos y les permite competir de mejor manera en muy diversos campos y espacios sociales” (Casillas et al., 2013, p. 31).

Por su parte, los enfoques posmodernos (tres) y decoloniales (tres) son los menos referenciados. El primero de ellos concibe los múltiples escenarios y posibilidades que los sujetos construyen en la apropiación tecnológica, a partir de la existencia de una modernidad líquida (Bauman, 2019), el consumo instantáneo, la búsqueda de placer y satisfacción. En este enfoque se proponen escenarios distópicos de apropiación tecnológica.

El enfoque decolonial, por otra parte, introduce conceptos como decolonialidad tecnológica, bienes comunes digitales y la apropiación comunitaria de las tecnologías digitales. En este se aborda el estudio de los medios digitales independientes, y el uso crítico y eficaz de la tecnología, como un proceso de decolonialidad histórica y cultural. Este último, propone a un usuario con habilidades para apropiarse de la tecnología capaz de articular sus aprendizajes a la lucha social; esta perspectiva predomina en muchos de los estudios realizados recientemente por activistas y organizaciones sociales, quienes exploran las prácticas de apropiación tecnológica entre comunidades y colectivos indígenas del continente.

Acceso a las tecnologías digitales

El primer eje lo integran siete textos que exploran el acceso tecnológico de las juventudes indígenas universitarias, a partir de conceptos como: brecha digital, inclusión digital, alfabetización digital, capital tecnológico y políticas de TIC. Estos estudios tienen como principal objetivo explorar el acceso a las TIC y la magnitud de la brecha digital.

Respecto a los hallazgos de estas investigaciones, el estudio de Buelvas et al. (2020) en la Amazonía colombiana y el de Mendoza (2021) en la Universidad Intercultural de Puebla, en México, reconocen que las principales limitantes del acceso a las tecnologías digitales en las comunidades indígenas son: la escasa cobertura eléctrica y su alto costo, la ausencia de equipos y la baja velocidad del internet. Tanto Montero (2021) como Mendoza (2021) coinciden en que existe una brecha digital influida por el contexto o lugar de residencia de los estudiantes.

En lo relacionado al acceso a los dispositivos tecnológicos, el escrito de Becerra (2012), Buelvas et al. (2020), Ibarra et al. (2018), y Guzmán y Velázquez (2020a y 2020b) coinciden en que los jóvenes universitarios indígenas acceden tardíamente al uso de las tecnologías. Las primeras capacitaciones las recibieron al ingresar al bachillerato o la universidad. Los autores destacan también que los jóvenes universitarios indígenas carecen de certificaciones avanzadas en computación y de software especializado afín a sus carreras profesionales.

En el estudio de Guzmán y Velázquez (2020b) sobre literacidad digital, se encuentra que la mayoría de los estudiantes indígenas sabe realizar búsquedas por internet, pero muy pocos realizan la contras-tación de fuentes; sugiere, además, que los jóvenes gastan más en accesorios que en *apps* o licencias de software.

Ninguno de los estudios explora a profundidad el tema de la infraestructura tecnológica en las universidades; sin embargo, la gran mayoría de los estudios explora cuáles son los dispositivos tecnológicos personales más accesibles para los estudiantes y ubican al celular inteligente como el dispositivo más utilizado (Buelvas et al., 2020; Montero, 2021; Valenzuela et al., 2020; Guzmán y Velázquez, 2020a y 2020b; y Arroyo, 2020).

Los autores identifican usos diferenciados del mismo y que, en muchos casos, dependen del ancho de banda del internet y de la posibilidad de realizar actividades o consumos *online* y *offline*.

Montero (2021) identifica que el servicio virtual más utilizado en los teléfonos inteligentes es el WhatsApp, seguido por el Facebook. Ambas plataformas socio digitales son consideradas por los estudiantes como adecuadas para el abordaje de contenidos educativos. Los autores consultados concluyen sobre la necesidad de mejorar la infraestructura tecnológica y la conectividad en los centros educativos, así como implementar procesos de formación que mejoren las habilidades digitales de los estudiantes indígenas, de tal manera que el uso de la tecnología sea un medio para mejorar sus procesos de formación profesional.

Usos de las tecnologías digitales

En el segundo grupo de estudios se encuentran aquellos que abordan el uso de las tecnologías digitales entre las juventudes indígenas universitarias. En este campo de estudios se reflexiona sobre conceptos como la competencia digital, la cultura digital y las habilidades digitales.

Carmona y López (2020) y Guzmán (2014) sugieren que, en el contexto de las comunidades indígenas, los jóvenes son más propensos al uso de las TIC; los jóvenes universitarios enseñan a los adultos el uso básico de dispositivos, también enseñan a otros jóvenes y a niños que no cuentan con conocimientos en tecnologías digitales. De acuerdo con estos autores, los jóvenes son impulsores de prácticas como la complementariedad tecnológica y la solidaridad digital.

Del mismo modo que en los estudios reportados en el apartado anterior, Guzmán (2014), Becerra (2012), Meneses Cárdenas (2019) y Gómez (2019a) sostienen que en los contextos familiares y comunitarios los jóvenes universitarios no cuentan con servicios eficientes de luz, telefonía, computadoras, acceso al internet; lo que produce un tardío acceso a las TIC y, por lo tanto, un uso limitado de las mismas.

En el estudio realizado por Guzmán (2014), a inicios del 2012, en la Universidad Veracruzana Intercultural (UVI) de la Huasteca, se propone que el principal dispositivo de uso entre los estudiantes

era la computadora. En contraste, en los estudios realizados en años más recientes (López et al., 2015; Meneses Cárdenas, 2019; Gómez, 2019b; Salinas y De Benito, 2020), se observa que el teléfono inteligente es el dispositivo más usado y la principal extensión del salón de clases entre los universitarios, lo que les permite compartir información en línea, dar seguimiento a actividades académicas y gestionar el envío de tareas. Meneses Cárdenas (2019) señala que, en la actualidad, no tener celular inteligente constituye una desventaja educativa. Sin embargo, si bien el celular representa una gran ventaja entre los estudiantes, también puede ser un detonante de conflictos, tabús y tecnofobias (Meneses Cárdenas, 2020b).

En el estudio realizado por Dzib y Durán (2020), en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), con jóvenes indígenas de la División Académica de Educación y Artes, se sugiere que, aunque los jóvenes provienen de comunidades rurales, tres de cada diez estudiantes cuentan con acceso a internet en su casa. Mientras que, en el estudio realizado por Gómez (2019b), en la Universidad Intercultural de Quintana Roo, el 18 % de los jóvenes tenían internet en su hogar; los datos más críticos de conectividad se reportan en el estado de Oaxaca. En el estudio realizado en la Universidad del Papaloapan por López Azamar et al. (2015), solamente el 4 % de los estudiantes contaban con internet en sus casas.

Debido a lo anterior, la mayoría de los jóvenes universitarios indígenas acceden al internet y los equipos tecnológicos a través de los centros de cómputo universitarios (Guzmán, 2014; Vergara, 2014; Gómez, 2019b). Estos espacios funcionan de manera diferenciada entre estudiantes, mientras algunas universidades privilegian el acceso libre con horarios ampliados; otras instituciones, en cambio, restringen el acceso al internet, a los equipos y a ciertas páginas (Facebook y YouTube). Meneses Cárdenas (2019) encuentra la existencia de un control socio digital en las universidades, ante posturas divididas entre profesores y directivos respecto al uso del internet en la universidad.

Otro punto de acceso a internet son los cibercafés (Meneses, 2019; López Azamar et al., 2015). De acuerdo a estos autores, el cibercafé es un espacio para el desarrollo de habilidades digitales, la elaboración de tareas, actividades recreativas y de ocio. En el estudio de Dzib y Durán (2020) y Meneses Cárdenas (2016), se destaca que los estudiantes muestran dificultades para solventar los gastos que les permitan mantener la conectividad a internet, a través de tarjetas y recargas telefónicas. Por otro lado, existen universidades en donde no se cuenta con el servicio de internet o puntos de acceso libre, como la Universidad Católica Boliviana (Salinas y De Benito, 2020).

Las investigaciones consultadas reportan consumos diferenciados de internet. Los estudios de Carmona y López (2020) y Gómez (2019a) muestran que los consumos más frecuentes son las redes sociales, los canales de música, el internet, la descarga de fotos, videos y el uso de plataformas; mientras que, los escritos de Becerra (2012) y Gómez (2019b) muestran que el consumo más frecuente está relacionado con el medio escolar, el entretenimiento y el contacto familiar.

En lo relacionado a las redes sociales, todos los estudios coinciden en que Facebook es la plataforma más usada por los estudiantes indígenas (Dzib y Durán, 2020; Gómez, 2019b; Salinas y De Benito, 2020; Meneses Cárdenas, 2020b). Para los jóvenes, Facebook es una red social que les permite mostrar su identidad, su actividad biográfica, lúdica y, en menor medida, se convierte en una herramienta para fines académicos.

En la mayoría de los estudios, WhatsApp se ubica como la segunda plataforma más usada. Meneses Cárdenas (2020a) la define como: “un invernadero de datos digitales que permite almacenar y hacer crecer la información sobre un tema” (p. 126). Este autor propone que WhatsApp ha sido una plataforma puente entre la telefonía tradicional y las comunicaciones digitales, y muestra un gran potencial educativo.

En los estudios se resalta que el aprendizaje de las tecnologías digitales en la universidad no resulta un proceso necesariamente sencillo; los estudiantes experimentan miedos y frustraciones ante tareas informáticas que no han realizado previamente y que los profesores dan por sentado que las dominan (Gómez, 2019a). Estos jóvenes expresan temor por descomponer los aparatos (Guzmán, 2014), ante la desconfianza que algunos docentes muestran sobre el uso que hacen de los mismos.

Meneses Cárdenas (2019) subraya que en los contextos de llegada (casas o habitaciones que rentan mientras estudian la universidad), el acceso al internet y los dispositivos también es restringido. Entre muchas las familias el internet es concebido más como un lujo que como una necesidad (Meneses Cárdenas, 2020b). Sin embargo, los jóvenes implementan variadas estrategias de conexión como “robar señal”.

La mayoría de los estudios coinciden en que las competencias digitales avanzadas son casi nulas entre los estudiantes, por la ausencia de cursos o talleres especializados en las universidades. Becerra (2012) y Gómez (2019b) reportan habilidades bajas en acciones como el mantenimiento de software, crear y usar bases de datos, el empleo de programas para planificar calendarios, producir contenido en internet y en el uso de herramientas disponibles en internet (Canvas, Cmaptools, Genially etc.). Del mismo modo que en el estudio de Vergara (2014), en el Instituto Superior Intercultural Ayuuk, y el trabajo de López Azamar et al. (2015), en la Universidad del Papaloapan, los estudiantes mostraron un manejo básico de recursos informáticos como Word, Power Point, Excel y navegadores web. De igual forma, Guzmán (2014) encontró que entre estudiantes de la UVI, sede Huasteca, el 74 % del estudiantado tenía un grado bajo de apropiación tecnológica.

Meneses Cárdenas (2019) concluye que los jóvenes indígenas universitarios salen y entran del internet debido a los entornos de precariedades familiares, económicas y contextuales. Por su parte, Gómez (2019a) considera que el acceso a las TIC y el internet se vincula a factores de corte político y prácticas sociales

arraigadas de manera específica en las comunidades. Esto tiene que ver con la percepción de pérdida de identidad, migración y ruptura comunitaria que suele atribuirse al uso de las tecnologías.

Apropiaciones digitales

En este último eje de producción, los conceptos más utilizados en los estudios son: la transformación digital, la innovación digital y el *prosumer* digital. En la revisión se encontraron dos artículos que amplían el debate de la apropiación digital. Por una parte, el texto de Guzmán (2017) retoma los postulados de Paulo Freire para problematizar dos debates en torno a las TIC; uno que propone a las Tecnologías de la Información y la Comunicación como un medio para el colonialismo moderno, y otro que reconoce la existencia de prácticas liberadoras a través de la solidaridad digital. Concluye sobre la existencia de escenarios en donde la participación de los agentes sociales promueva un empoderamiento de las poblaciones indígenas a través del uso pertinente de las TIC.

Por su parte, Gómez (2020, 2021) considera que las universidades interculturales (UI) son nodos naturales para la conexión y habilitación digital entre las juventudes indígenas, y que las TIC son una herramienta ideal para promover proyectos de vinculación comunitaria. Al retomar las propuestas de Nava (2020), incorpora el concepto de apropiación social, como la posibilidad de fortalecer redes comunitarias, detonar la revitalización cultural, la reivindicación identitaria y la autodeterminación en el uso de las TIC.

Jaloma y Bautista (2019) y Morales (2012), en sus estudios con estudiantes indígenas y afromestizos de la Sierra de Santa Martha Veracruz, encontraron que los jóvenes que han estudiado la licenciatura en Gestión Intercultural para el Desarrollo han elaborado productos audiovisuales que son difundidos en redes sociales y que dan cuenta de su riqueza cultural y artística. Ambos autores observan que la apropiación tecnológica ha favorecido la conservación del patrimonio y la animación lingüística, lo que invo-

lucra un horizonte de ejercicio de derechos culturales y tecnológicos. Un ejercicio similar es documentado por Barba (2021), quien observa que, a partir del desarrollo de diferentes proyectos digitales entre las jóvenes universitarias indígenas Wixarika, las estudiantes experimentan un proceso de empoderamiento digital con perspectiva de género.

Por su parte, Arroyo (2020) encontró que, a través del desarrollo de una *app* en lengua indígena, los jóvenes reforzaron prácticas concebidas como ancestrales y que permanecen asociadas a su identidad. Concluye que el uso de las TIC, construido de manera situada con las comunidades indígenas, puede propiciar procesos y herramientas para acompañar y fortalecer memorias, saberes, historias y la lengua propia.

La literatura aquí expuesta nos muestra que las juventudes indígenas universitarias se conectan a internet a través del celular inteligente y realizan actividades académicas, de entretenimiento y ocio. En su mayoría, los jóvenes indígenas universitarios presentan carencias en la infraestructura, conectividad y habilidades tecnológicas, e implementan diversas estrategias para superar las condiciones adversas de acceso tecnológico.

Es importante señalar que la literatura revisada tiende a ser más descriptiva que analítica, el peso de los estudios cuantitativos sigue siendo dominante. No se encontraron estudios que tracen líneas claras de política pública en materia tecnológica, si bien todos enfatizan las necesidades de las comunidades indígenas, no existen trazos de programas o proyectos al respecto que deriven de la investigación aplicada puesta en práctica.

Conclusiones

En los estudios revisados converge la consideración de que los contextos comunitarios de los jóvenes indígenas universitarios presentan fuertes carencias tecnológicas y que las familias no cuentan con los recursos para la adquisición de dispositivos y consumos de internet; estas investigaciones documentan la brecha digital de acceso entre los

jóvenes indígenas que cursan la educación superior. No obstante, los estudiantes realizan importantes esfuerzos para tener el acceso (en ocasiones compartido) a dispositivos, internet y redes digitales.

Desde esa perspectiva, los contextos comunitarios y universitarios enfrentan fuertes dificultades para proveer el acceso tecnológico a los estudiantes, y para brindarles las herramientas óptimas para el uso de dispositivos y herramientas digitales. Los teléfonos inteligentes representan la principal innovación tecnológica, y la mayor área de oportunidad para favorecer la inclusión digital y el cierre de brechas. Por lo mismo, se requiere promover modelos de formación que favorezcan el desarrollo de competencias digitales educativas avanzadas desde estos dispositivos.

Si bien Van Dijk (2017) ha señalado que es extremadamente difícil determinar el nivel real de las habilidades digitales, pues estas no son resultado de cursos de computación, sino del aprendizaje a través de la práctica en entornos particulares, la mayoría de los estudios enfocados en la medición de competencias o habilidades digitales coinciden en que el dominio mostrado por los jóvenes indígenas universitarios es incipiente. Se requiere explorar a más profundidad los procesos de autoaprendizaje digital y el aprendizaje diferenciado entre quienes sí poseen equipos propios y quienes utilizan equipos compartidos. Con estos datos se podrían diseñar estrategias específicas que abonen al cierre de brechas digitales entre las juventudes indígenas del continente.

Los estudios muestran también que el uso de las redes sociales como el Facebook y de sistemas de mensajería como WhatsApp, son una realidad cotidiana entre el estudiantado; en este sentido, es urgente ampliar la investigación relacionada con los posibles usos y aplicaciones educativas. Es igualmente importante desarrollar investigaciones que permitan documentar lo que Van Dijk (2017) denomina como “brecha de uso”, es decir, la forma en la que los jóvenes universitarios indígenas utilizan de manera significativa las aplicaciones avanzadas para mejorar sus objetivos profesionales; esto es importante, ya que algunos estudios refieren que el

uso de dispositivos está principalmente asociado al consumo para el entretenimiento y la mensajería.

Se requiere también del desarrollo de estudios longitudinales y comparativos que aborden la brecha digital (Lugo y Ithurburu, 2020) en otros ámbitos de la educación superior intercultural, como son las escuelas normales interculturales y los proyectos de Educación Superior Intercultural (ESI) auto gestionados. Es necesario documentar cómo se transforma el acceso, uso y apropiación tecnológica entre generaciones escolares, puesto que, en la medida que los jóvenes indígenas se asuman como adultos y se incorporen al mundo del trabajo, las oportunidades de conseguir un mejor empleo se complican. Adicionalmente, es necesario impulsar una línea de investigación que explore cómo las tecnologías digitales están transformando la dinámica de los entornos comunitarios, la vida íntima y privada en las comunidades indígenas.

El desarrollo de estudios interseccionales también es una prioridad en los contextos de educación superior intercultural. Van Dijk (2017) ha desarrollado un modelo causal de los recursos digitales, al que denomina teoría de la apropiación. Este autor propone la existencia de desigualdades categoriales, en donde la edad, el género, la raza/etnicidad, la inteligencia, la personalidad, la salud, las posiciones laborales, la educación, la motivación y la actitud generan diferentes condiciones de acceso y uso de las tecnologías digitales. En ese sentido, es deseable también, el desarrollo de estudios que permitan medir la brecha digital por género, documentar las condiciones diferenciadas de acceso y uso tecnológico entre hombres y mujeres; explorar, además, el conocimiento que los jóvenes indígenas tienen sobre sus derechos digitales y sobre el uso que se hace de su información personal en línea.

Finalmente, es indispensable hacer evidente la ausencia de estudios que exploren el impacto de los algoritmos en las plataformas de enseñanza, como son los *Learning Management System* (LMS), sistemas de aprendizaje en línea en donde las juventudes indígenas participan en universidades públicas y privadas; igualmente se requiere documentar cómo los algoritmos

educativos, comerciales y de consumo afectan a determinados grupos sociales en condiciones de desventaja social.

Retomando lo propuesto por Lugo y Ithurburu (2020), se apunta hacia un abordaje integral que valore el potencial de la inclusión y las oportunidades que las tecnologías digitales ofrecen a las juventudes indígenas. Se trata, entonces, de incentivar los procesos de apropiación por parte de los sectores que enfrentan mayores condiciones de desigualdad y, con ello, mejorar sus condiciones materiales a lo largo de su vida. Adicionalmente, una tarea central es impulsar la apropiación crítica de las tecnologías digitales, la cual implica que los usuarios sean capaces no solo de usar herramientas digitales avanzadas sino también de impulsar la innovación, las normas éticas y virtudes cívicas que les permitan adquirir una comprensión total de la tecnología. Con estas acciones, la educación superior intercultural podría avanzar efectivamente en el cierre de la brecha digital existente.

Referencias

- Arroyo Ortega, A. (2020). Jóvenes, educación superior y tecnología: Perspectivas desde el mundo Emberá. En A. Arroyo (ed.) *Prácticas pedagógicas desde el mundo Emberá Chamí y los usos de las tecnologías en los jóvenes del Resguardo Indígena Karmata Rúa* en Jardín – Antioquia (p. 278). Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano. Fundación CINDE. <https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/2707>
- Barba Ramírez, A. A. (2021). Comunicación propia y apropiada de jóvenes wixáritaaari en redes sociales digitales. *Mediaciones*, 17(27), 269-285. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.mediaciones.17.27.2021.269-285>
- Bauman, Z. (2019). *Modernidad líquida*. Fondo de Cultura Económica. <https://yorchdocencia.files.wordpress.com/2015/04/bauman-zygmunt-modernidad-lc3adquida.pdf>

- Becerra Cortés, Y. E. (2012). Estudiantes indígenas y los usos y apropiación de las tecnologías de información y comunicación. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 3(3), 1-11. <http://www.udgvirtual.udg.mx/paakat/index.php/paakat/article/view/180>
- Bourdieu, P. (1998). *Capital cultural, escuela y espacio social* (Vol. 61). Siglo XXI editores. <https://www.jstor.org/stable/3541220?origin=crossref>
- Buelvas Díaz, J. I., Díaz Granados, M. S. C., Henao Heuta, D. F., López Cuervo, J., Osorio Giraldo, J. J., Pardo Castellanos, L. D. y Peña Gómez, C. (2020). Teclados de cartón: Tecnologías, identidad y comunicación entre jóvenes estudiantes de la ENOSIMAR en Mitú (Vaupes), Amazonia colombiana. *Austral Comunicación*, 9(2), 635-675. <https://doi.org/10.26422/aucom.2020.0902.ivi>
- Cabello, R. y López, A. (2017). *Contribuciones al estudio de procesos de apropiación de tecnologías*. Rada Tilly: Del Gato gris, Red de Investigadores sobre apropiación tecnológica. <https://www.delgato-gris.com.ar/wp-content/uploads/2017/10/Cabello-y-L%C3%B3pez-eds-Contribuciones-al-estudio-de-procesos-de-apropiaci%C3%B3n-de-tecnolog%C3%ADas.pdf>
- Cáceres, P. (2008). Análisis cualitativo de contenido: Una alternativa metodológica alcanzable. *Psico-perspectivas. Individuo y Sociedad*, 2(1), 53-82. <http://psicoperspectivas.cl/index.php/psicoperspectivas/article/viewFile/3/1003>
- Carmona Monsalve, L., & López Álvarez, S. (2020). En A. Arroyo Ortega (ed). *Prácticas pedagógicas desde el mundo Emberá Chamí y los usos de las tecnologías en los jóvenes del Resguardo Indígena Karmata Rúa en Jardín-Antioquia*. Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano. Fundación CINDE. <https://repository.cinde.org.co/handle/20.500.11907/2707>
- Casillas Alvarado, M. A., Ramírez Martinell, A., y Ortiz, V. (2013). *El Capital Tecnológico una nueva especie del capital cultural: Una propuesta para su medición*. *Memorias del XII Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 1-11. <https://www.uv.mx/blogs/brechadigital/2013/11/24/capitaltecnologico/>
- Crovi Druetta, D. (2018). *Prácticas comunicativas en entornos digitales*. Universidad Nacional Autónoma de México. http://ciid.politicas.unam.mx/www/wp-content/uploads/2018/10/prac-comm_crovit-min.pdf
- Cruz Sánchez, I., y García García, C. (2020). *Tendencias de investigación en comunicación-educación y tecnologías digitales*. 11(20), 33-53. <https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/336>
- Dzib Moo, D. L. B. y Durán González, R. E. (2020). Plataformas de medios sociales y uso dado por estudiantes indígenas durante el confinamiento por la pandemia COVID-19. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 3(3), 260-269. <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/336/358>
- Gómez Navarro, D. A. (2019a). Trayectorias educativas y usos de las TIC de jóvenes de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo. *XV Congreso Nacional de Investigación Educativa COMIE 2019*, 1-11.
- Gómez Navarro, D. A. (2019b). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación por universitarios mayas en un contexto de brecha digital en México. *Región y sociedad*, 31. <https://doi.org/10.22198/rys2019/31/1130>
- Gómez Navarro, D. A. (2020). Apropiación social y comunitaria de las TIC: Desafíos para las universidades interculturales en México. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 2. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.2010>
- Gómez Navarro, D. A. (2021). Apropiación social de tecnologías digitales por jóvenes universitarios mayas de Quintana Roo. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(23) <https://doi.org/10.23913/ride.v12i23.1055>

- Guzmán Games, F. J. (2014). *Capitales tecnológicos y trayectorias escolares en la Universidad Veracruzana Intercultural sede Huasteca 2012-2014*. [Tesis de Maestría, Universidad Veracruzana]. <https://cdigital.uv.mx/bitstream/handle/123456789/42080/GuzmanGamesFrancisco.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guzmán Games, F. J. (2017). Freire en la era digital: Opresión y liberación de pueblos indígenas mediante las TIC. *Innovación educativa (México, DF)*, 17(75), 9-27. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-26732017000300009&lng=es&tlng=es&nrm=iso
- Guzmán Games, F. J. G. y Velázquez Albo, M. A. V. (2020a). Analfabetismo tecnológico de estudiantes universitarios de origen étnico en México. *EDMETIC*, 9(2), 51-69. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v9i2.12716>
- Guzmán Games, F. J. y Velázquez Albo, M. A. (2020b). Brecha digital de los estudiantes de una universidad intercultural en México. *Interconectando Saberes*, 9, Article 9. <https://doi.org/10.25009/is.v0i9.2644>
- Hine, C. (2004). *Etnografía virtual*. Editorial UOC. <http://www.digitaliapublishing.com/a/36913/>
- Ibarra Bustillos, O. S., Ramírez Valverde, B. y Juárez Sánchez, J. P. (2018). Brecha digital en el bachillerato: En dos universidades interculturales de México. *REencuentro. Análisis de Problemas Universitarios*, 29(75), 155-176. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34060766008>
- Jaloma Cruz, J. M. y Bautista Cruz, L. A. (2019). El uso de las tecnologías de información y comunicación en el ejercicio de los derechos culturales de estudiantes indígenas y afromes-tizos de la Sierra de Santa Marta, Veracruz, México. *Religación. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(13), 71-81. <https://revista.religacion.com/index.php/religacion/article/view/196>
- López Azamar, B., Rosales Barrales, J. A. y Damián Simón, J. (2015). Habilidades sobre TICs, alumnos de procedencia indígena de ingreso a UNPA. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(11), 467-485. <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/162>
- López, N., Lugo, M. T. y Toranzos, L. (2004). *Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina*, UNESCO, IIEP Buenos Aires oficina para América Latina, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000230080?posInSet=20&queryId=975dfd04-c392-4ef4-a950-9bd80146fe00>
- Lugo, M. T. y Ithurburu, V. (2020). Las políticas digitales en educación una cuestión de derechos. En A. Rivor, (coord.). *Tecnologías digitales: Desigualdades y desafíos en el contexto Latinoamericano actual* (p. 247). CLACSO, Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de la República y Observatic. <https://www.clacso.org/wp-content/uploads/2020/09/Tecnologias-digitales.pdf>
- Mendoza Valladares, J. L. (2021). Educación superior y TIC para la atención de los pueblos originarios en tiempos de pandemia. En R. Domínguez (Coord.), *Problemas sociales de información, comunicación e interacción en espacios digitales: Panorama expuesto en una sociedad pandémica* (p. 131). El Colegio de Tamaulipas.
- Meneses Cárdenas, J. (2016). *Juventudes universitarias indígenas: Entre los dispositivos digitales, las fronteras culturales, el Facebook y las apropiaciones locales*. *Virtualis*, 7(14). <https://doi.org/10.2123/virtualis.v7i14.168>

- Meneses Cárdenas, J. A. (2019). *L@s internautas del Pacífico mexicano y del Caribe colombiano: Jóvenes universitari@s indígenas y cultura digital* [Tesis Doctorado, Universidad Nacional Autónoma de México] Repositorio de la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/3536776>
- Meneses Cárdenas, J. A. (2020a). Andar navegando: Jóvenes universitarios indígenas y afrodescendientes en whatsapp. En E. Pérez Reséndiz (ed). Jóvenes entre plataformas *sociodigitales: Culturas digitales en México* (p. 254). Universidad Nacional Autónoma de México. <http://www.sij.unam.mx/images/publicaciones/publicacion0.pdf>
- Meneses Cárdenas, J. A. (2020b). Estar siendo joven universitario indígena: Entre las prácticas en múltiples espacios y la apropiación de artefactos digitales. En *Juventudes indígenas en México. Estudios y escenarios socioculturales*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas / El Colegio de la Frontera Sur. <https://doi.org/10.29043/CESMECA.rep.1019>
- Montero Gutenberg, G. (2021). *Brecha digital y estudiantes normalistas indígenas en tiempos de COVID-19*, 7(1), 32-47. https://www.researchgate.net/publication/357990084_Brecha_digital_y_estudiantes_normalistas_indigenas_en_tiempos_de_COVID-19
- Morales, S. y Loyola, M. I. (Eds.). (2013). *Nuevas perspectivas en los estudios de comunicación: La apropiación tecno-mediática*. Imago Mundi.
- Morales Silva, C. (2012). Hábitos culturales y postproducción en jóvenes estudiantes de la UVI-Huasteca. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, 10(1), 46-57. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-80272012000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Nava Morales, E. (2020). Pueblos indígenas y apropiaciones tecnológicas contemporáneas: Aproximaciones etnográficas. En M. López Leyva (comp.). *Perspectivas contemporáneas de la investigación en ciencias sociales* (pp. 119-146). UNAM. http://ru.iis.sociales.unam.mx/bitstream/IIS/5836/2/perspectivas_contemporaneas.pdf
- Olivares Carmona, K. M., Angulo Armenta, J., Torres Gastelú, C. A. y Madrid García, E. M. (2016). Las TIC en educación: Metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes en México. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 8(2), 100-115. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-61802016000300100&lng=es&tlng=es.
- Ortiz Henderson, G. (2015). *Educación, interculturalidad y tecnologías digitales. Jóvenes del municipio de Lerma de Villada, Estado de México*. UAM Lerma y Juan Pablos editores. <https://xogi.ler.uam.mx:8080/server/api/core/bitstreams/7ad41bfe-83ce-4622-9f20-1e01f70f965b/content>
- Ortiz Henderson, G. y Garay Cruz, L. M. (2015). *Comunicación, cultura y educación. Nueve aproximaciones al estudio de las tecnologías digitales*. UAM Lerma y Juan Pablos editores.
- Piñuel Raigada, J. L. (2022). Epistemología, metodología y técnicas del análisis de contenido. *Estudios de Sociolingüística*, 3(1), 1-42. https://www.ucm.es/data/cont/docs/268-2013-07-29-Pinuel_Raigada_AnalisisContenido_2002_EstudiosSociolingüísticaUVigo.pdf
- Ramírez Martinell, A., y Casillas Alvarado, M. A. (2014). *Háblame de TIC: Tecnología Digital en la Educación Superior*. Brujas. https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2016/10/hablamedeTIC_librocompleto.pdf
- Reygadas, L. (2004). Las redes de la desigualdad: Un enfoque multidimensional. *Política y Cultura*, 22, 7-25. <http://www.scielo.org.mx/pdf/polcul/n22/n22a02.pdf>

- Salinas, J., & De Benito, B. (2020). Competencia digital y apropiación de las TIC: Claves para la inclusión digital. *Campus Virtuales*, 9(2), 99-111. <http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/741>
- Sandoval, L. R. (2019). La apropiación de tecnologías en América Latina: Una genealogía conceptual. *Virtualis*, 10(19), 1-19. https://www.researchgate.net/publication/346366211_La_apropiacion_de_tecnologias_en_America_Latina_una_genealogia_conceptual
- Valenzuela, B. A., Guillen Lúgigo, M., Campa Álvarez, R. de los Á. y Sánchez Romero, C. (2020). Modelo inclusivo por medio de las TIC en atención a estudiantes indígenas de educación superior. *Psicumex*, 10(1), 21-38. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v10i1.334>
- Van Dijk, J. A. G. M. (2017). Digital Divide: Impact of Access. En P. Rössler, C. A. Hoff-ner y L. van Zoonen (eds.). *The International Encyclopedia of Media Effects*. <https://doi.org/10.1002/9781118783764.wbieme0043>
- Vergara Mendoza, G. (2014). *Uso educativo de las tecnologías de información y comunicación en la región indígena Mixe de Oaxaca. El caso del ISIA-Ayuuk*. Universidad Complutense de Madrid.