

## Uso de las tecnologías de la información y la comunicación por universitarios mayas en un contexto de brecha digital en México

### Use of information and communication technologies by Mayan university students in a context of digital divide in Mexico

Dulce Angélica Gómez Navarro\*  <http://orcid.org/0000-0003-4571-3250>

#### Resumen

El objetivo del artículo es analizar la disponibilidad y uso de las tecnologías de la información y la comunicación y las habilidades digitales de estudiantes de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo. La metodología integró grupos focales, entrevistas a profundidad, observación participante y un cuestionario. Según los resultados, la mayoría de los alumnos usan teléfono celular e internet con propósitos educativos y de ocio; manejan procesadores de datos y herramientas básicas de conectividad. La limitación del estudio es que se basó solo en los resultados del cuestionario. Los hallazgos muestran que los jóvenes usan computadora, internet, teléfono celular y redes sociales para satisfacer necesidades escolares y sociales, en función de sus condiciones económicas e infraestructura disponible. Además, ellos cuentan con habilidades digitales previas, marcadas históricamente por la marginación y el rezago educativo y tecnológico, pero se apropian de las tecnologías para participar en la era digital, cada vez más presente en las comunidades rurales e indígenas de México.

**Palabras clave:** uso de las tecnologías de la información y la comunicación; habilidades digitales; jóvenes indígenas; universidades interculturales; Quintana Roo; México.

#### Abstract

The objective of the article is to analyze the availability and use of information and communication technologies and the digital skills of students of the Intercultural Maya University of Quintana Roo. The methodology integrated focus groups, in-depth interviews, participant observation and a questionnaire. According to the results, most students use cell phones and internet for educational and leisure purposes; they handle data processors and basic connectivity tools. The limitation of the study is that it was based only on the results of the questionnaire. The findings show that young people use computers, internet, cell phones and social networks to meet school and social needs, in accordance with their economic conditions and available infrastructure. In addition, they have previous digital skills, historically marked by marginalization and educational and technological backwardness, but they appropriate technologies to participate in the digital era, increasingly present in rural and indigenous communities in Mexico.

**Keywords:** use of information and communication technologies; digital skills; indigenous youth; intercultural universities; Quintana Roo; Mexico.

**Cómo citar:** Gómez Navarro, D.A. (2019). 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, e1130. doi: 10.22198/rys2019/31/1130

\* Cátedras CONACYT-INFOTEC (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología-Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación). Circuito Tecnopolo Sur # 112, Col. Fracc. Tecnopolo Pocitos, C. P. 20313, Aguascalientes, Aguascalientes, México. Teléfono: (55) 5624 2800, extensión 6410. Correo electrónico: dulce.gomez@infotec.mx

Recibido: 28 de septiembre de 2018

Aceptado: 4 de diciembre de 2018

Liberado: 5 de junio de 2019



Esta obra está protegida bajo una Licencia  
Creative Commons Atribución-No Comercial  
4.0 Internacional.

## Introducción

La globalización se caracteriza por la apertura del mercado mundial, los capitales financieros hegemónicos, el consumismo y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en un medio de “interconectividad” global creciente (García Canclini, 2009), que conforma una “sociedad en red” (Castells, 1999).

Las formas nuevas de “homogenización cultural” (Olivé, 2006) se orquestan gracias a la cultura global, que trae consigo estilos de vida que imponen la era de lo desechable, la obsolescencia programada y el “síndrome de la impaciencia” (Bauman, 2007), donde las prácticas de consumo se expanden conforme a las tendencias del mercado alcanzando a todos los grupos sociales.

Esto no sería posible sin los medios de comunicación y la expansión de las TIC, debido a que hay un “incremento de creación, acumulación, distribución y aprovechamiento de la información y del conocimiento” (Olivé, 2006, p. 31), por lo tanto, la información se vuelve un bien sumamente preciado en el sistema neoliberal (Covi, 2008).

La era digital está modificando las formas de organización global y local generando efectos positivos en el desarrollo humano, económico y social (Galperin, Mariscal y Barrantes, 2014), sin embargo, se ha producido una brecha digital que se define como la diferencia entre quienes acceden a la información y usan las TIC y los que, por cuestiones sociales, económicas y políticas, demográficas, culturales, históricas, geográficas y tecnológicas no tienen esos beneficios (Gómez Navarro, Alvarado-López, Martínez-Domínguez y Díaz de León, 2018; Organization for Economic Cooperation and Development [OECD], 2001). Estos procesos de exclusión tecnológica perjudican mayormente a países pobres y a grupos marginados como mujeres, personas de la tercera edad, con poca escolaridad y bajos ingresos, que viven en zonas rurales e indígenas (International Telecommunication Union, 2016).

A pesar de las limitaciones que enfrentan las poblaciones indígenas en materia tecnológica, principalmente por la falta de infraestructura y el bajo poder adquisitivo, el uso de las TIC (en especial del teléfono celular e internet) se ha incrementado debido a su masificación global y a la presencia de escenarios nuevos de socialización para los jóvenes en zonas rurales, como son las universidades interculturales. Se parte del supuesto de que a pesar de la brecha digital y cognitiva que existe en los contextos rurales e indígenas, los jóvenes se apropian de las TIC, en función de sus posibilidades y condiciones locales.

Con base en lo anterior, el objetivo de este artículo es analizar la disponibilidad y aprendizaje de las TIC, el uso de la computadora, la red internet, el celular y las redes sociales, así como las habilidades digitales que tienen los estudiantes de primer ingreso de la Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo (UIMQROO), con el propósito de comprender su utilidad social y académica, la influencia de las condiciones tecnológicas locales y las trayectorias educativas previas. Cabe mencionar que este trabajo forma parte de una investigación más amplia de corte mixto sobre usos y apropiación social de las TIC de los alumnos de la UIMQROO.

## La brecha digital indígena

Los resultados de la *Encuesta Intercensal 2015* del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2016a) muestran que había 25 694 928 personas que se autoreconocían como indígenas y/o afrodescendientes, que constituían 21.5% de la población: 10.1 hablante de lengua indígena y 1.2 afrodescendiente. De acuerdo con la Comisión Nacional de los Pueblos Indígenas (CDI, 2016), en 87.5% de los municipios indígenas (con 40% o más de población indígena), la marginación es alta y muy alta, eso significa que tienen carencias en los servicios básicos de vivienda, salud, educación y en el acceso a las TIC, principalmente.

Según el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL): “[...] entre 2012 y 2014 el porcentaje de población en pobreza subió de 45.5 a 46.2 por ciento” (2015, p. 14), de igual forma, se observa mayor concentración de personas en situación de pobreza y pobreza extrema en Yucatán, Campeche, Quintana Roo, Oaxaca y Chiapas, donde el porcentaje de grupos étnicos es alto.

En México hay 71.3 millones de usuarios de internet, que representan 63.9% de la población de seis años o más (INEGI, 2018a). Uno de los resultados de la *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2017* —aplicada por primera vez en el sector rural<sup>1</sup>—, es que el uso de internet es un fenómeno urbano, pues “[...] 86 de cada 100 usuarios de internet se ubican en áreas urbanas, y el resto (14 de cada 100) se encuentran en áreas rurales” (INEGI, 2018a, p. 7), donde solo 4.1% de los hogares cuenta con este servicio (INEGI, 2018c).

Asimismo, en zonas rurales los jóvenes tienen más acceso a internet, porque cuentan con más escolaridad (INEGI, 2018a); en Chiapas, Guerrero y Veracruz es donde hay mayor rezago, lo que refleja una relación estrecha entre pobreza, marginación y menor acceso a las TIC.<sup>2</sup>

Entre las investigaciones de carácter económico sobre la brecha digital en zonas rurales destacan la de Márquez, Acevedo y Castro (2016) y la de Soto, Moyado y Siliceo (2018), ambas concluyen que las entidades donde la brecha digital es más grande son las que tienen los mayores porcentajes de desigualdad en el ingreso, y se encuentran en pobreza y pobreza extrema.

En el mundo, los pueblos indígenas están en desventaja digital debido a lo siguiente: a) la falta de infraestructura tecnológica o deficiencia en la calidad de los servicios de acceso a las TIC, porque el Estado o las grandes empresas de telefonía no invierten por la baja rentabilidad y altos costos que supone conectar las zonas rurales; b) lo costoso de las tecnologías, por lo que la compra de

<sup>1</sup> La metodología utilizada para obtener información estadística para el sector rural presenta un sesgo urbano, debido a que las localidades rurales fueron seleccionadas por medio de dos criterios: proximidad geográfica a centros urbanos y número de habitantes (2 500 o menos). En la muestra no se consideró un porcentaje de localidades indígenas, lo que expone un vacío informativo respecto al acceso y uso de las TIC de los pueblos indígenas y afrodescendientes en México.

<sup>2</sup> Según los estudios de Mariscal, Larghi y Aguayo (2016) y de la International Telecommunication Union (2016), las desigualdades en el acceso y uso de las TIC pueden incidir negativamente en la apropiación social que hacen de ellas los individuos en situación de pobreza o vulnerabilidad.

los dispositivos suele ser por quienes tienen mayores ingresos económicos, y c) las limitaciones respecto a la adquisición de habilidades digitales que posibilitan su aprovechamiento (Borrero, 2016).

Estos aspectos coinciden con la teoría de los recursos y la apropiación desarrollada por Van Dijk (2017) que integra tres componentes en el estudio de la brecha digital de acceso: a) los imaginarios, que operan en la concepción de las TIC (acceso motivacional); b) la infraestructura (acceso físico), y c) la posibilidad de adquirir habilidades digitales (acceso a la alfabetización digital), las cuales refieren al grado de dominio que posee el individuo para manejar las TIC, a través de la práctica repetitiva de tareas relacionadas con ejecuciones de tipo operativo e informacional, además de que se aprenden en procesos educativos formales e informales (Ramírez y Casillas, 2014).

## Política de las TIC en México y los pueblos indígenas

Con la finalidad de subsanar las desigualdades digitales, en 2013 la Presidencia de la República decretó una reforma constitucional al artículo 6to que integra el derecho para que todos los ciudadanos tengan acceso a las TIC, y se implementó la Estrategia Digital Nacional que incluye múltiples proyectos en conectividad, salud, educación y gobierno electrónico, para ampliar la disponibilidad e impulsar el uso y apropiación de las TIC. Uno de sus propósitos es incrementar la red de conexión nacional en 92% utilizando infraestructura tecnológica de las empresas de telecomunicaciones existentes (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2017), se le conoce como Red Compartida, y se espera que atienda a las zonas rurales e indígenas de México que permanecen desconectadas.

Cabe destacar que la aplicación de políticas públicas en su carácter instrumental no garantiza la disminución de la desigualdad, y la inversión tecnológica tampoco es suficiente si las iniciativas no están acompañadas de habilitación digital (Galperin et al., 2014), y si no se promueve interconexión con otras políticas sociales (Olivé, 2006). Y tanto la articulación de éstas como la apuesta gubernamental para cerrar la brecha digital siguen presentando retos importantes para los sectores más vulnerables.

El desarrollo de habilidades digitales es uno de los aspectos centrales en las políticas de gobierno de impulso de las TIC, pues es el eslabón necesario para su aprovechamiento, por tal motivo se han emprendido programas de alfabetización digital para formar en el uso y apropiación de estas tecnologías, y así paliar la brecha digital. Entre ellos algunos programas de educación básica y media superior, como la Red Escolar, en 1996; los Centros Comunitarios Digitales, en 2002; la Enciclomedia, en 2003; el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital, en 2014, y @prende 2016, por mencionar algunos.

No obstante, varios estudios han señalado la ineficacia de estos programas en escuelas rurales e indígenas donde falta conectividad, hay carencia y/o abandono de equipos, y la capacitación del personal escolar es deficiente

(Tinajero, 2015), aparte de las problemáticas que ya existen en los planteles educativos, como la descontextualización cultural y lingüística del currículo, el ausentismo escolar, la diferencia en la capacitación docente y el bajo aprovechamiento escolar, entre otros. Un ejemplo fue el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital que otorgó tabletas a estudiantes de 5to y 6to de primaria, que generó múltiples críticas porque muchas escuelas carecían de internet, y tampoco se ofreció capacitación, lo cual no tuvo mayor repercusión en el ámbito educativo, ni disminuyó la desigualdad digital.

Es un hecho que a pesar de las desigualdades digitales de las zonas indígenas, el teléfono celular, la computadora e internet son parte de la cotidianidad. Desde la década de 1990, diversas organizaciones sociales han manejado internet como medio de comunicación (Gómez Mont, 2005; Sandoval-Forero, 2013) y de alianza mundial, tal fue el caso del movimiento zapatista, al que le permitió darse a conocer y recibir apoyo internacional (Hooft, 2017).

En los últimos 15 años se han acrecentado las iniciativas digitales y las páginas *web* de pueblos indígenas que se emplean con fines sociales y políticos (Gómez Mont, 2005). El uso de internet, de las radios comunitarias y otros medios audiovisuales están sirviendo para exponer voces, reivindicar derechos, impulsar su cultura, identidad y lenguas y promover sus conocimientos por medio del activismo digital (Hooft, 2017).

Si bien la red internet está monopolizada por el idioma inglés, varios proyectos en América Latina y México se están llevando a cabo en lenguas indígenas, como Mozilla Nativo, que ha construido plataformas, al mismo tiempo que están surgiendo *apps* para el aprendizaje de lenguas, desarrollo social e iniciativas de conectividad alternativa, como la telefonía celular comunitaria de bajo costo en zonas rurales en México. Por ejemplo, la asociación civil Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias, conformada por 16 cooperativas rurales e indígenas en Oaxaca y un equipo técnico, que acompaña a las comunidades a gestionar su propia red de telefonía celular a menor costo del que ofrecen las compañías de telecomunicaciones.

Cada día aumenta la adquisición de celulares inteligentes tanto en zonas rurales como urbanas: de 2016 a 2017 se incrementó de 60.6 a 64.7 millones de usuarios (INEGI, 2018a), donde 53.8% de la población rural dispone de uno, según la ENDUTIH 2017 (INEGI, 2018b), al igual que crece la apertura de cibercafés y la disponibilidad de centros educativos y espacios públicos que cuentan con el servicio de internet gratuito o de paga, y con ello se ha ampliado la posibilidad de conectarse, especialmente para los jóvenes que aparecen como los usuarios más activos del país (INEGI, 2018b).

En este panorama nacional, “[...] las TIC deben verse como un cambio cultural profundo cuyos principales actores son los jóvenes” (Crovi, Garay, López y Portillo, 2011, p. 56) que puede traer beneficios para sectores más amplios de población, además que produce formas nuevas de sociabilidad, alfabetización digital y desarrollo de habilidades tecnológicas en zonas indígenas (León-Pasquel, 2018).

## Las TIC en las universidades interculturales

Con el propósito de mejorar la cobertura educativa, en 2001 la Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe anunció la creación de universidades interculturales en zonas rurales, orientadas a la formación de jóvenes indígenas comprometidos con el desarrollo de sus comunidades, pues sólo “1.6% de los jóvenes indígenas ingresan” (*Diario Oficial de la Federación [DOF]*, 2014, p. 1).

La integración del término “intercultural” en la educación superior parte de la necesidad de reconocer la diversidad cultural en México, valorar los conocimientos y prácticas indígenas, a través de un enfoque pedagógico centrado en la pertinencia cultural y lingüística, y propugnar por el respeto y el diálogo entre culturas. Uno de los motores de su actuar educativo es la intervención social dentro de sus comunidades, donde los estudiantes proponen y llevan a cabo proyectos de desarrollo.<sup>3</sup>

Existen 11 universidades interculturales, en Veracruz, Sinaloa, Puebla, Hidalgo, Chiapas, Michoacán, Estado de México, Quintana Roo, Tabasco, Guerrero y San Luis Potosí. En el ciclo escolar 2015-2016 “[...] tuvieron una matrícula total de 14,007 estudiantes, de los cuales el 53.9% son mujeres” (Gobierno de la República, 2017, p. 6). Ofrecen licenciaturas en las disciplinas de comunicación, derecho, gestión, agronomía, desarrollo sustentable, lengua y cultura, administración, salud, arte, enfermería y turismo, entre otras, y se han integrado campos tecnológicos.

Las universidades interculturales representan espacios de socialización de la juventud indígena donde emergen ciertas necesidades de consumo cultural (Gómez Navarro, 2015), y se configuran formas nuevas de identificación y pertenencia grupal; producto de los múltiples cruces entre los contextos tradicional, moderno, global (Feixa y González, 2006), local, nacional y étnico, donde las TIC están transformando los procesos de enseñanza-aprendizaje, los modos de gestión del conocimiento y las formas de administración escolar de las instituciones de educación superior (Ramírez y Casillas, 2014).

En el modelo educativo de estas universidades, como en todas las instituciones de educación superior donde lo virtual se ha convertido en una veta pedagógica esencial, se considera a las TIC como una ventana de conocimiento que fortalece la elaboración de diagnósticos y planes de acción para el desarrollo comunitario, y se busca “[...] manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas que faciliten la búsqueda de información y que les permita analizar posibles vías para resolver problemas y tomar decisiones” (Casillas y Santini, 2006, p. 185). De manera consecuente con dicha visión, cada institución cuenta con un salón donde se imparten clases de informática, debido a que las computadoras son un recurso necesario en las rutas formativas, la elaboración de tareas académicas y los proyectos de intervención.

Uno de los objetivos del Programa Especial de Educación Intercultural 2014-2018 es “[...] promover la incorporación de las nuevas tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje” (DOF, 2014), pero

<sup>3</sup> Se han elaborado diversos proyectos en áreas de salud, comunicación, educación, lengua, derechos indígenas, ecología, economía local y otros.

muchas de las sedes aún carecen de conectividad e infraestructura, por lo que varias de ellas no han cumplido con este propósito y presentan inequidades en el acceso, uso y apropiación de las TIC.

De acuerdo con la *Encuesta Intercensal*, realizada por INEGI en 2015, y al explorar la ENDUTIH 2016 acerca de la disponibilidad de internet en las regiones donde se ubican las universidades interculturales, se observa que el acceso a esta red en la mayoría de las localidades es muy bajo (entre 2 y 7%), además que hay zonas donde la conexión es nula, como la Ciénega de la Intercultural de Guerrero (con 0.3%). En contraste, sobresalen muy pocas poblaciones con buena señal como Matehuala, sede de la Intercultural de San Luis Potosí, con 33% de acceso a internet (INEGI, 2016b). Esta información indica el alto rezago tecnológico en el que tienen que operar la mayoría de las sedes, en detrimento de sus actividades administrativas y académicas.

En la educación superior, la obtención de habilidades o competencias digitales es parte fundamental en la formación de profesionales tanto por las exigencias laborales como por la inserción en la sociedad de la información y el conocimiento, que demandan el uso de nuevas herramientas de comunicación y la resolución de problemas, y las universidades interculturales no son la excepción.

En la educación superior intercultural, uno de los retos actuales en la habilitación digital es tomar en cuenta la desventaja que tienen los estudiantes en el acceso a las TIC, debido al factor económico y sus trayectorias educativas, en las que “[...] se encuentran vacíos de preparación derivados de la deficiente calidad de la educación básica que han recibido y de la imposibilidad de acceder a información y tecnologías debido a importantes carencias en su desarrollo socioeducativo” (Casillas y Santini, 2006, p. 32).

En este contexto de desigualdad digital, un dato revelador es que los universitarios indígenas hacen lo posible por conectarse y las TIC forman parte de sus prácticas cotidianas, y les dan significados nuevos a esos dispositivos y funcionalidades (Hooft, 2017), como el uso de los teléfonos celulares y/o inteligentes y de las redes sociales que están reconfigurando las formas de sociabilidad y sus identidades colectivas (León-Pasquel, 2018).

## Los estudios sobre las TIC y los universitarios indígenas

A la fecha son pocos los estudios sobre la brecha digital y el uso de las TIC en zonas rurales e indígenas (Borrero, 2016), y en México es un campo de investigación emergente. Asimismo, las investigaciones sobre habilidades digitales, disponibilidad, uso y apropiación de las TIC de los estudiantes indígenas (López, Rosales y Simón, 2015) son incipientes en comparación con otros contextos de educación superior (Ortiz y Alarcón, 2014), cuya producción académica es mayor en temáticas como acceso y usos de las TIC, la apropiación social, las percepciones y las actitudes frente a ellas y su incorporación al aula de la cultura, las habilidades y la literacidad digitales, entre otras.

Organista, Sandoval, McAnally y Lavinge (2016) analizaron los usos académicos del teléfono inteligente en estudiantes de dos universidades públicas urba-

nas, y encontraron que 83.5% de ellos cuenta con internet en casa y 67 utiliza el celular todos los días, principalmente para enviar mensajes. En el espacio escolar, las actividades educativas más referidas son la búsqueda de información, seguida por la toma de acuerdos para tareas, a su vez, los profesores y los directores perciben el uso del celular en las instituciones como un distractor, por lo que no se potencia su utilización en el ámbito académico.

Crovi aplicó un cuestionario a 1 548 jóvenes de nivel medio y medio superior de escuelas públicas y privadas. Concluyó que el uso de las TIC no se circunscribe a un solo espacio social, sino que “las interacciones virtuales y las presenciales conforman un todo indivisible” (2018, p. 134), y que el empleo de las TIC suele estar diferenciado en función de sus circunstancias contextuales y personales. En relación con las redes sociodigitales, el Facebook es la más utilizada, seguida del WhatsApp, y el ocio es su propósito central.

En cuanto a investigaciones sobre estudiantes indígenas y las TIC, se puede mencionar la de López et al. (2015), quienes identificaron que los estudiantes de primer ingreso de la Universidad del Papaloapan presentaron problemas en el dominio de las habilidades de lecto-escritura y del español, para la búsqueda de información, subir y manejar archivos, usar el procesador de texto y las hojas de cálculo, en detrimento de su desempeño escolar.

En otro estudio sobre el capital tecnológico de los estudiantes de la Universidad Veracruzana Intercultural, se concluye que la institución funge como un espacio de aprendizaje donde hay una mayor adquisición de competencias digitales y “la mayoría de los estudiantes desarrollan sus conocimientos y habilidades en TIC durante la universidad, no en una socialización escolar previa y menos en la familia” (Guzmán Games, 2014, p. 166).

Con base en lo anterior, este artículo contribuye a la investigación nacional sobre la desigualdad digital que viven las poblaciones indígenas en México, a partir del análisis acerca de la disponibilidad, el uso de las TIC y las habilidades digitales de los jóvenes que ingresan a la Universidad Intercultural Maya.

## La Universidad Intercultural Maya de Quintana Roo

José María Morelos tiene 11 750 habitantes (CDI, 2010), de los cuales “[...] el 90.56% se considera indígena y el 0.07% afrodescendiente” (INEGI, 2016b, p. 21); está catalogado con alto nivel de marginación y pobreza, pues entre 25 y 50% de las personas vive con alguna carencia educativa, de salud, vivienda, seguridad social y/o alimentación (CONEVAL, 2010).

En materia de infraestructura de las TIC, según cifras oficiales, el municipio cuenta con 4.4% de disponibilidad de internet en los hogares (INEGI, 2015), debido a la falta de inversión tecnológica en la zona. Es posible comprar datos 3G de Telcel para acceder a internet y hay ocho cibercafé. Hasta 2018, la llegada de la fibra óptica estuvo condicionada por problemas de índole político entre los ejidatarios, el municipio y las empresas de telecomunicaciones (Reyes, Pérez y Uc, 2017) que no permitían su entrada, por lo que la red local se saturaba. A partir de dicho año, la conectividad ha ido mejorando, sobre todo para las personas y los negocios con mayor poder adquisitivo, y aunque hay más oferta para que empresas como Km



40, UAY y Telmex contraten el servicio de internet, los problemas de conexión continúan. Un ejemplo de esta es que la UIMQROO cuenta con internet de 10 megas para toda su comunidad estudiantil, lo que restringe las actividades académicas de profesores y estudiantes.

La UIMQROO fue creada en 2006, se encuentra en el municipio de José María Morelos, en el sur de Quintana Roo, y tiene una matrícula de 650 jóvenes de más de 60 comunidades indígenas y rurales, tanto de Quintana Roo como de Yucatán. En 2015 contaba con más de 500 egresados titulados (Rosado-May, 2017); ofrece las ingenierías en sistemas de producción agroecológicos, en desarrollo empresarial y en tecnologías de la información y comunicación, y las licenciaturas en lengua y cultura, salud comunitaria, turismo, gestión municipal y gestión y desarrollo de las artes.

## Metodología

El estudio presentado aquí es parte de los avances de una investigación mixta<sup>4</sup> sobre los usos y apropiación social de las TIC de jóvenes de la UIMQROO en la que se integraron grupos focales, entrevistas a profundidad, observación participante y la aplicación de un cuestionario a los alumnos. A continuación se muestra el análisis que está basado solo en los resultados del cuestionario, cuyo objetivo fue examinar, de forma descriptiva y exploratoria, la disponibilidad y el uso de las TIC, así como las habilidades digitales que poseen los estudiantes que ingresan a la UIMQROO.

El cuestionario sobre la caracterización de usos de las TIC y las habilidades digitales se aplicó a 154 estudiantes de primer semestre. Fue diseñado con base en la ENDUTIH 2016 (INEGI, 2016c) y la encuesta *Competencias Básicas Digitales 2.0 de Estudiantes Universitarios* (Zapata Ross, 2013), que integra competencias en el conocimiento y uso de las TIC en la comunicación social y el aprendizaje colaborativo, para la búsqueda y tratamiento de la información y las competencias interpersonales.

En una etapa piloto, el cuestionario, de 46 preguntas que incluyen subpreguntas y escala tipo Likert, se ajustó a los aspectos contextuales que surgieron de las entrevistas realizadas a estudiantes y egresados y de los grupos focales, después se discutieron los componentes y los apartados con académicos y alumnos de la UIMQROO para validar su comprensión, y al final se aplicó a un grupo pequeño de jóvenes antes de hacerlo a toda la muestra (véase tabla 1).

El propósito inicial fue aplicar el cuestionario a los 182 estudiantes inscritos en primer semestre, para contar con la mayor representatividad y diversidad posible de programas educativos, no obstante, fue respondido por 84.6% del total de alumnos de las carreras, con excepción de la licenciatura en gestión y desarrollo de las artes, debido a que se canceló la clase de informática donde se contemplaba la participación de los jóvenes.

<sup>4</sup> Los métodos mixtos (Creswell, 1999) refieren a la utilización de instrumentos de recolección de datos cualitativos y cuantitativos. El trabajo de campo se llevó a cabo en la UIMQROO de septiembre a noviembre de 2017.

Tabla 1. Apartados y componentes del cuestionario

Apartados	Componentes
I. Datos generales	Procedencia Trayectoria escolar Lengua Género Edad Estado civil Datos escolares y apoyos económicos Datos laborales e ingreso mensual
II. Acceso y uso de las TIC  Computadora         Internet               Teléfono celular	Disponibilidad y tipo de computadora Razones de no uso Hora de uso semanal de computadora Trayectoria y formas de aprendizaje de la computadora Lugares de uso  Disponibilidad de internet Distribuidores de internet en la localidad Razones de no uso Trayectoria y aprendizaje en el uso del internet Tipos de equipo y de mayor uso para conexión a internet Lugares de conexión a internet Calidad de la conexión a internet en la localidad de origen Uso semanal de internet Frecuencia de uso de actividades en internet  Disponibilidad y tipo de celular Servicio de telefonía celular Gasto mensual en telefonía celular Uso diario del celular Frecuencia de uso de actividades en el celular
III. Uso de redes sociales	Disponibilidad de redes social y red más utilizada Apertura de cuenta de Facebook Uso semanal de Facebook Frecuencia de uso de actividades en Facebook Disponibilidad de WhatsApp Frecuencia de uso de actividades en WhatsApp
IV. Habilidades digitales	Nivel de dominio de acciones digitales Formas de resolución de problemáticas en informática

Fuente: elaboración propia.

El cuestionario se respondió en 35 minutos en promedio, aunque 10 estudiantes tardaron hasta 55, lo cual reflejó rezago educativo y tecnológico, ya que tuvieron dificultades para entender la estructura y las preguntas, y para manejar el equipo de cómputo (ratón y teclado).

De los 154 estudiantes, 48% fueron mujeres y 52% hombres, con un rango de edad entre los 17 y los 34 años, pero el de la mayoría estaba entre los 18 y 21; entre ellos, había hablantes de maya (46%), quienes entendían la lengua (53), los que procedían de localidades mayas de José María Morelos (54) y de Felipe Carrillo Puerto (26), de diversos lugares de Yucatán (8), del municipio contiguo de Bacalar (4), de Lázaro Cárdenas (también de comunidades indígenas) (3), de Cancún (2), de Playa del Carmen (2) y de Belice (1).

Los alumnos provenían de familias de bajos ingresos económicos dedicadas al campo, al comercio o recibían remesas de algún familiar que trabajaba en la Riviera Maya. Estudiaron en escuelas rurales indígenas o multigrado, secundarias técnicas, telesecundarias y telebachilleratos, donde la mayoría tuvo que emigrar para cursar la educación superior, en instituciones como la UIMQROO.

Es considerable el esfuerzo e inversión económica que hacen las familias de los jóvenes que asisten a las universidades interculturales del país, porque ellos dejan de contribuir y generan gastos, por lo que las expectativas de los padres y madres son altas, además que se espera la obtención de un empleo remunerado que beneficie a la familia y al desarrollo comunitario (Gómez Navarro, 2015).

Para los jóvenes, ingresar a una carrera de la UIMQROO se relaciona con la imposibilidad de acceder a una licenciatura en la institución que tienen como primera opción, por los costos que implica mudarse y estudiar en una ciudad. Frente a estas dificultades económicas y el pago de 1 000 pesos por semestre, de la colegiatura, los gastos de transporte, comida y materiales, 70% de los jóvenes solicitó o cuenta con algún tipo de apoyo como el del programa Inicia tu Carrera y el Programa Nacional de Becas para Estudios Superiores, consistente en una “beca por parte del gobierno de Quintana Roo para manutención o complemento al transporte”, 80% refirió que no trabaja, 10 no respondió y 10 complementa sus estudios con alguna actividad laboral de medio tiempo, en el comercio o en el campo primordialmente.

## Resultados y análisis

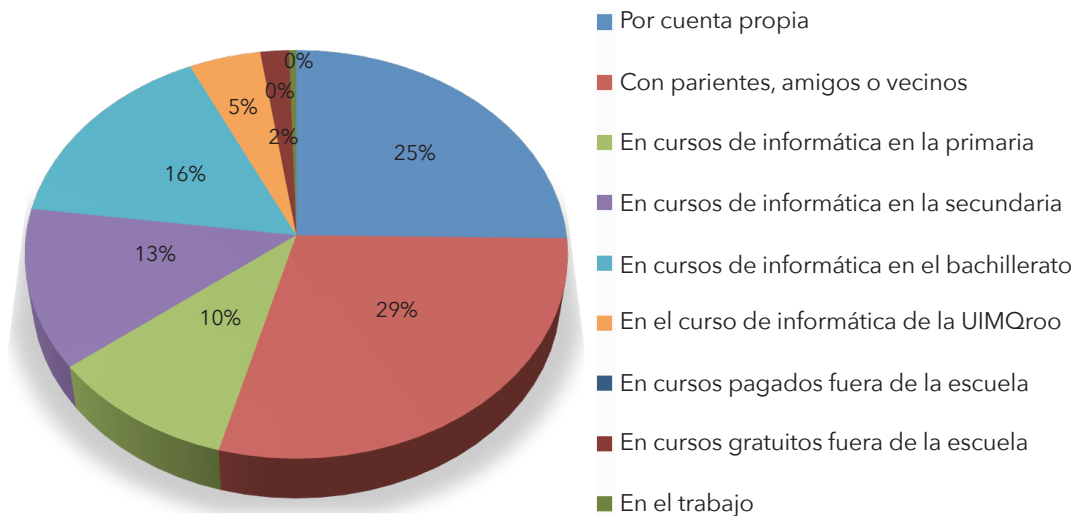
### Disponibilidad y aprendizaje de las TIC

Según las respuestas de los alumnos, 58% cuenta con computadora propia, de los cuales 54 corresponde a una portátil, 3 a una de escritorio y 1 a una tableta. Cabe destacar que 41% no tiene este tipo de tecnología por falta de recursos económicos y 1 no respondió. Esta información revela que las condiciones económicas inciden en la disponibilidad de dispositivos electrónicos, como lo han expuesto Mariscal, Larghi y Aguayo (2016), al identificar una relación entre marginalidad, pobreza y acceso a las TIC. En cuanto al uso semanal de la computa-

dora, 68% respondió que la utiliza de 1 a 6 horas, 15% de 7 a 19, 6% de 19 a 30 o más, y 12% no la usa debido a que no cuenta con el equipo.

Las formas más relevantes de aprendizaje por medio de la computadora son: a) educación formal, con clases de computación (16% de los jóvenes refiere los cursos de informática en el bachillerato, 13% a los de la secundaria y 10% a los de la primaria) y b) la educación informal, en la que los amigos y familiares constituyen una fuente de enseñanza-aprendizaje significativa (29%), están los autodidactas (25), los que acudieron a cursos gratuitos fuera de la escuela (2), quienes aprendieron en el trabajo (1), los inscritos en los cursos de informática de la UIMQROO (5) y, por último, los que no invirtieron en clases por fuera (0) (véase figura 1).

Figura 1. Formas de aprendizaje por medio de la computadora



Fuente: elaboración propia.

Lo anterior es similar a lo reportado por Tinajero (2015) respecto a la falta de infraestructura tecnológica y alfabetización digital deficiente o nula, que se ofrece en educación básica y secundaria en las escuelas indígenas y rurales del país, pues la mayoría de los estudiantes respondió que aprendió computación en el bachillerato, y algunos reportaron que estaban aprendiendo en la universidad, lo que muestra rezago educativo y tecnológico. Esto a su vez se enlaza con lo observado en la aplicación de la encuesta, donde diez alumnos tuvieron problemas para responder a tiempo, con lo que mostraron dificultades en el uso del equipo y en la comprensión lectora.

Otro aspecto que se puede inferir es que los alumnos recurren a sus redes familiares y de amistad para aprender y obtener habilidades digitales, frente

a un sistema educativo que no satisface sus necesidades en esta materia, por lo que la vida cotidiana constituye un lugar preferencial para la adquisición de habilidades digitales.

## Uso de las TIC: internet, telefonía celular y redes sociales

### Internet

La falta de conectividad y el bajo poder adquisitivo de las familias se ve reflejado en la disponibilidad de internet: 18% cuenta con este servicio en el hogar, 83% expresó que se debía a la carencia de recursos económicos, 9% a la mala conectividad, 9% a que la familia no lo considera útil y 6% no respondió. Sorprende que el porcentaje de disponibilidad de internet en los hogares de los estudiantes sea mayor que la media nacional rural (4.1), a la vez evidencia que a mayor escolaridad hay más posibilidad de acceso, como lo registró la ENDUTIH 2017 (INEGI, 2018a).

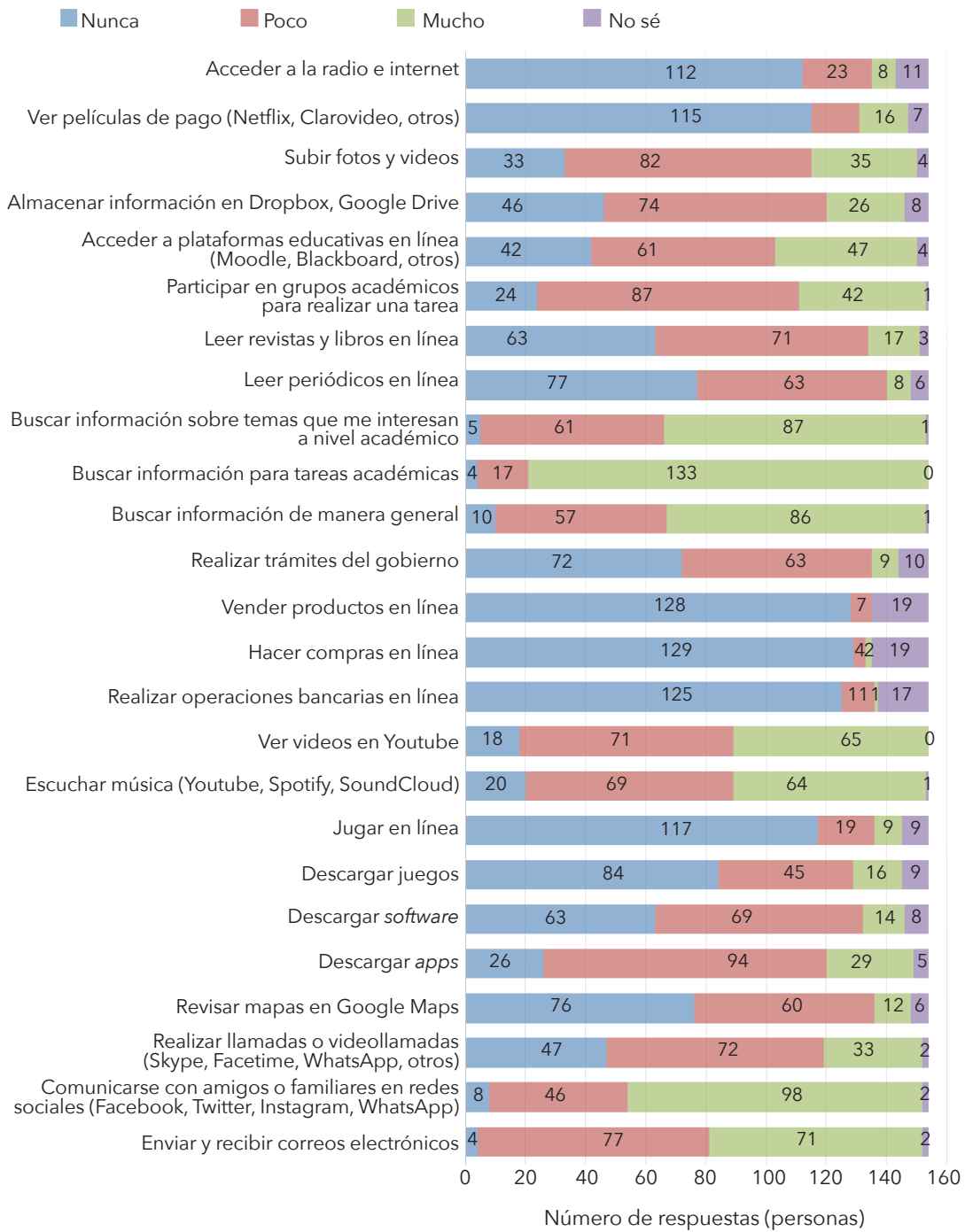
El equipo más utilizado por los estudiantes para conectarse a internet es el teléfono inteligente (49%), la computadora portátil (34) y la de escritorio (17). En este sentido, se comprueba que el uso del teléfono inteligente va ganando popularidad en las zonas rurales e indígenas de México, tanto por la disminución de los precios en los últimos años, como por el aumento del uso de internet.

Los jóvenes se conectan a internet principalmente en la universidad, en el hogar, en un cibercafé y por medio de compra de datos para los celulares y *tickets* (compra de tiempo de acceso a internet en tiendas de localidades rurales). Estos resultados son similares a los encontrados por Guzmán Games (2014) respecto al espacio universitario, como un centro preferencial de conectividad digital.

A pesar de las deficiencias en la conectividad dentro de la UIMQROO, es donde los chicos se conectan más a internet (28%), en un cibercafé (24), en el hogar (19), en casa de un amigo o familiar (17), en algún lugar con conexión WiFi (9), en sitios públicos (3) y en el trabajo (1). Llama la atención que el cibercafé sea el segundo lugar al que más se recurre, por el costo (10 pesos la hora), sin embargo, para algunos se vuelve una opción para cumplir con los requerimientos escolares, porque tiene mejor conexión que la UIMQROO, aunque les genere un gasto extra. Mientras que para otros, las universidades son la única opción disponible, pese a sus limitaciones.

Las condiciones de infraestructura de la localidad son clave en el acceso a las TIC (Dijk, 2017): 82% señala que la calidad es regular (54), mala (25) y pésima (3), y solo (18) considera que es buena y excelente. De los encuestados, 45% dijo que el problema se debía a la saturación de la red; 22% que desconocía las causas; 17% señaló que había pocos distribuidores; 6% a la carencia de equipos, 4% a la falta de infraestructura, 1% mencionó que internet funciona bien y 1% que se debía a la poca negociación para la entrada de fibra óptica al municipio de José María Morelos.

Figura 2. Frecuencia de actividades en internet



Fuente: elaboración propia.

A pesar de las condiciones de infraestructura de la región, los jóvenes utilizan internet con frecuencia: 46% entre una y cinco horas semanales, 16% entre seis a diez, 8, % entre 11 y 15, 7% entre 16 y 20, 8% 21 y más de 25, y solo 15% ingresa menos de una hora. El cibercafé es donde más gastan para conectarse a internet (42%), ya que acuden con regularidad, le sigue la compra de datos para los celulares (35), luego la conexión en el hogar (15) y los *tickets* (8).

En la figura 2 se aprecia que las actividades más realizadas por los jóvenes en internet se relacionan con el medio escolar: 86% de ellos refirió que con mucha frecuencia busca información para tareas académicas, 46% que se comunica muy seguido vía correo electrónico, 56% que se informa, de manera muy frecuente, sobre temas de interés general y académico, 64% usan mucho las redes sociales con propósitos de ocio y entretenimiento, 64% se comunican con amigos y familiares, 42% manifestó que veía videos y 42% que escuchaba música.

Los jóvenes usan menos la red internet para hacer compras (84%), vender productos (83), realizar operaciones bancarias (81), jugar (76), ver películas de pago (75), acceder a la radio (73) y descargar juegos (55). Estas actividades concuerdan con las que menos realizan los usuarios a escala nacional, debido al componente económico (INEGI, 2018a), ya que no parece factible para los estudiantes contar con una tarjeta de crédito para hacer compras, jugar o tener una cuenta de Netflix.

Es menos frecuente que los estudiantes realicen trámites de gobierno (86% nunca y pocas veces), subir fotos y videos (53 lo hace poco) y hacer videollamadas (31, nunca y 47, poco). En este punto se observa la influencia de lo deficiente de la conectividad para llevar a cabo las actividades mencionadas, y el uso elevado de datos que requiere subir fotos y videos y hacer llamadas, aunque no se cuenta con mayor información para conocer los factores que determinan la poca utilización de portales de gobierno reportada por los alumnos, para efectuar trámites.

En el ámbito académico, los jóvenes leen periódicos, revistas y libros (50% no lo hace nunca, 41, en pocas ocasiones); descargan *software* (41, nunca y 45, poco), almacenan información en Dropbox y Google Drive (30, nunca y 48, poco), participan en grupos académicos (57, lo hace poco), acceden a plataformas educativas, como Moodle y Blackboard, (27, nunca y 40, poco). Lo anterior refleja el desconocimiento que ellos tienen sobre algunas TIC y plataformas educativas digitales que han incursionado en el ámbito de la educación superior en México, y que pueden ser potenciales para formar a estudiantes en la UIMQROO.

## Telefonía celular

Para la mayoría de los jóvenes en México, el celular se ha convertido en un dispositivo de uso cotidiano, y en José María Morelos se extiende debido a que 96% de los estudiantes de primer semestre en la UIMQROO cuenta con uno, de los cuales (56) dispone de un teléfono común y (40) tiene uno inteligente. El servicio de telefonía celular predominante en la región es el de Telcel, 85% de ellos lo tiene, 13% no especificó la compañía, 1% lo contrató con AT&T y 1% con MoviStar;

84% del pago mensual por el servicio se realiza mediante recarga de tiempo aire, 10% cuenta con plan tarifario, 4% no respondió y 2% no tiene celular.

En cuanto a la frecuencia de uso semanal del celular, 42% lo utiliza entre una y cinco horas, 34% entre 6 y 15, 16% de 16 y más de 20, 3% menos de una hora y 5% no respondió. Los jóvenes emplean con mayor frecuencia el celular para las actividades relacionadas con el ocio y la comunicación: escuchar música (69%), en redes sociales como Facebook y WhatsApp (60), tomar fotos (44) y realizar videos (44). Es interesante observar que 10% de ellos nunca lo emplea para hablar y 60% pocas veces, 16% nunca para enviar mensajes de texto y 46% lo hace poco; son acciones que están siendo relegadas por las nuevas funciones de los teléfonos inteligentes, como el acceso a internet y las redes sociales, en especial WhatsApp, que se ha vuelto muy popular en José María Morelos.

Así, 55% utiliza el celular para tareas académicas, mientras que 44% navega en internet por diversión; 78% nunca lo usa para leer libros, periódicos y revistas o pocas veces lo hace, lo cual coincide con el bajo porcentaje nacional de lectura. Esta información es útil para impulsar dichas labores académicas dentro de la UIMQROO.

## Redes sociales

Un dato revelador es que 95% de los alumnos cuenta con Facebook; 79% tiene Twitter; 65% Instagram y 11% Snapchat. La red social más utilizada es Facebook (86%), lo cual se vincula con el aumento de usuarios que ha tenido en la última década en México (*Asociación Mexicana de Internet, 2017*) y que la posiciona como la de mayor popularidad en el mundo. La mayoría de los jóvenes que tienen Twitter e Instagram refirió que sus cuentas están inactivas porque prefieren Facebook, cuyo uso no es nuevo para ellos, pues la mayor parte dijo que la abrió cuando cursaba la secundaria (hace cinco o seis años), y otros más lo hicieron entre 2016 y 2017. Un dato revelador es que 58% de los estudiantes utiliza esta red entre una y cinco horas semanales y 96% accede varias horas, 16% entra más a Facebook que a realizar otras actividades en internet o usar el celular, lo que confirma que esta red social es parte de su cotidianeidad, de la misma forma que lo refirió *Crovi (2018)* en su estudio de jóvenes en universidades públicas. Es así como la cultura digital se está insertando en contextos rurales motivando un uso extendido de las TIC.

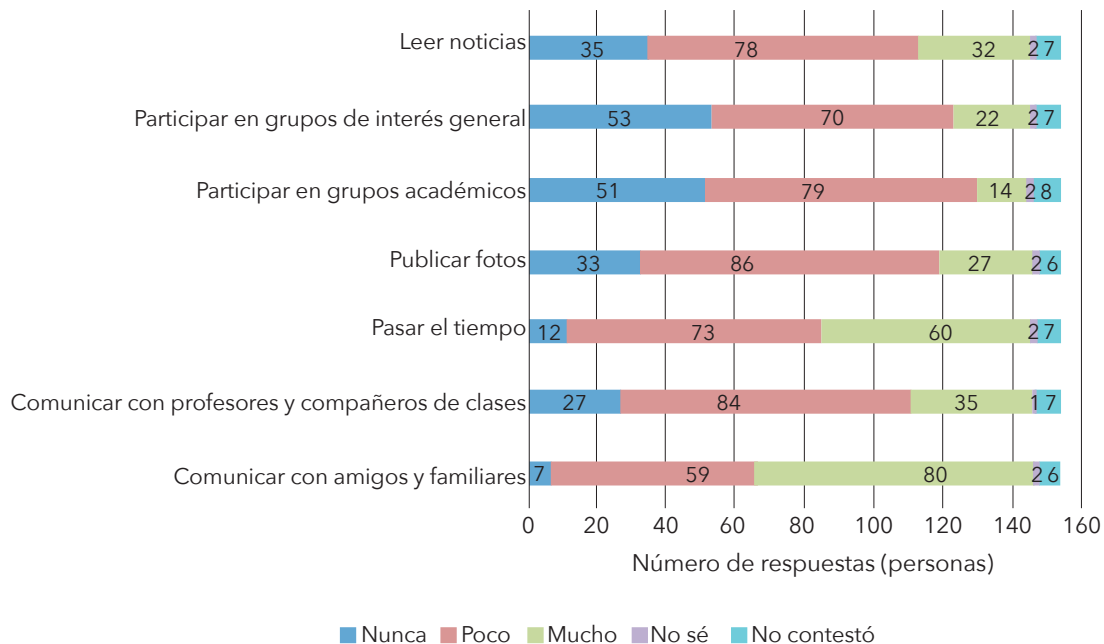
La actividad realizada con mayor frecuencia en Facebook por los jóvenes es comunicarse con amigos y familiares, seguida por la de pasar el tiempo. La menos frecuente es participar en grupos de interés general y académicos, y leer noticias y publicar fotos se plantean como de frecuencia media y baja (véase figura 3).

De los jóvenes, 94% usa el WhatsApp para comunicarse frecuentemente con amigos y familiares y hablar con profesores y compañeros. Una diferencia respecto al Facebook es que en este servicio de mensajería los estudiantes pertenecen a diversos grupos de interés general y académicos, donde comparten



información y tareas escolares con otros alumnos y con docentes, de nuevo por el bajo consumo de datos. Es decir, ellos adaptan el uso de las redes sociales a las condiciones contextuales para seguir comunicándose, lo que supone una oportunidad para fomentar el trabajo académico dentro de la UIMQROO.

Figura 3. Frecuencia de las actividades en Facebook

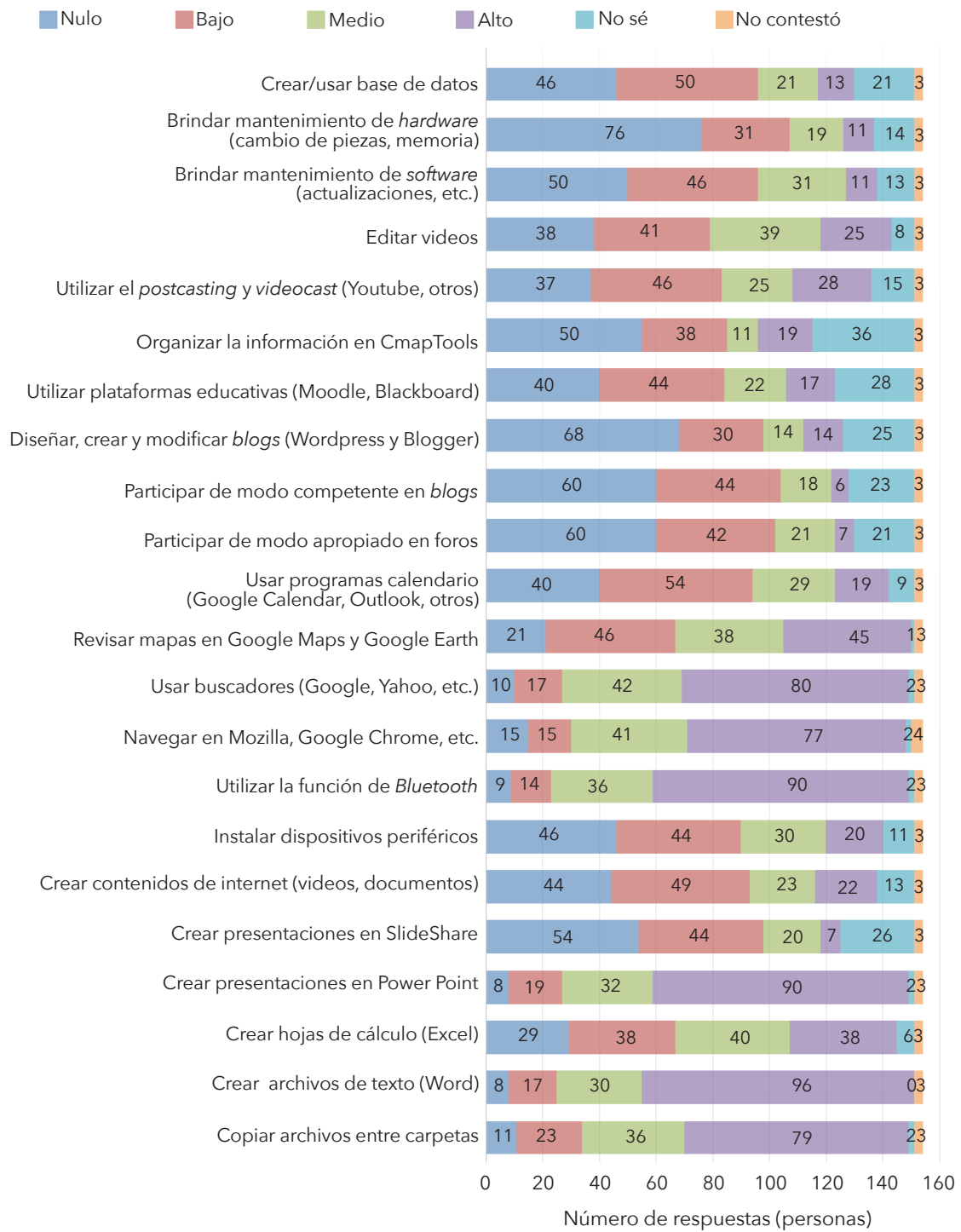


Fuente: elaboración propia.

## Habilidades digitales

Las habilidades digitales son los conocimientos y destrezas que le permiten al individuo tanto la manipulación técnica de las TIC como, efectuar acciones en el ciberespacio como la búsqueda, selección y recopilación de información pertinente, comunicación efectiva y creación de contenidos. Para Van Dijk (2017), dichas habilidades se pueden categorizar en dos: las relacionadas con el medio, que son de tipo operacional e instrumental en el uso de las TIC, y las vinculadas con el contenido, como las acciones de comunicación, de búsqueda, de comunicación, de recuperación y de creación de información (véase figura 4).

Figura 4. Dominio de las actividades digitales



Fuente: elaboración propia.

En la figura 4 se incluyen las actividades digitales y el dominio que los estudiantes de primer semestre expresaron en la aplicación del cuestionario. Las acciones que desempeñan mejor son el uso de paquetería de Windows, pues 62% respondió que su capacidad para crear archivos de texto es alta (Word), le sigue la de crear presentaciones en Power Point (59), con excepción del uso de Excel. La segunda mejor valorada fue copiar archivos en carpetas y la tercera conectar dispositivos por *bluetooth*, ya que 59% lo sabe hacer muy bien.

Las actividades que obtuvieron el desempeño más alto fueron las orientadas a la búsqueda y organización de la información, y que requieren de habilidades digitales de contenido (Dijk, 2017): manejar buscadores en internet (52%), copiar archivos en carpetas (51) y navegar en distintos navegadores (50), que corresponden a acciones básicas en computación. En cuanto a revisar mapas en Google, 54% respondió que su desempeño era medio y alto; en la creación de cálculo, 51% manifestó que era medio y alto, sin embargo, 19% comentó que era nulo.

Los jóvenes reportaron un desempeño bajo y nulo en acciones como brindar mantenimiento de *software* y crear y usar bases de datos (62%); en el empleo de programas para planificar calendarios (Google Calendar) y crear contenidos de internet (música, videos) (61); instalar dispositivos periféricos (59); en la elaboración de *postcasting* y *videocast* (54) y en editar videos (52).

Respecto al uso de competencias comunicativas en internet, 39% de los jóvenes respondió que su dominio para participar de modo apropiado en foros y *blogs* era nulo, seguido de uno bajo (27 y 28%, respectivamente). Así, 55% de ellos catalogó que utilizar plataformas educativas como Moodle y Blackboard era una actividad para la cual su dominio era bajo o nulo y 18% no supo contestar. Lo mismo sucedió con la habilidad para diseñar y modificar *blogs*, 64% reportó que su desempeño era bajo y nulo. Estas cuatro acciones se vinculan con la capacidad de conexión de los estudiantes a internet en el espacio educativo, por lo que tener mala conectividad incide directamente en el desarrollo y práctica de estas actividades.

Asimismo, crear presentaciones en SlideShare se cataloga de dominio bajo por 64%, que lo reporta como nulo, y 17 no supo contestar. Organizar información en herramientas como CmapTools se reporta con 23%, que no respondió por no entender la pregunta y 56 tiene un dominio bajo y nulo. Un aspecto coincidente fue el porcentaje de personas que respondieron, posiblemente porque no conocen las plataformas. La acción que requiere de más habilidades digitales es brindar mantenimiento de *hardware*, para la que 50% de los alumnos dijo tener dominio nulo, seguido de 20% que respondió que era bajo. Con ello se manifiesta que a mayor complejidad en la habilitación digital, menor es el dominio.

Un aspecto relevante es que la mitad de los estudiantes (51.9%) respondió que tenía dominio bajo o nulo en 15 de las 22 acciones digitales indicadas en la encuesta, y entre 20 y 49% de ellos que era nulo en 14 de las 22 acciones. Cabe mencionar que en la mayoría de las actividades es indispensable la conexión a internet, por lo que la mala calidad de conectividad que existe en la universidad limita el desempeño, además de las deficiencias en la habilitación digital que enuncian los encuestados.

Estos datos se conectan con lo observado en la aplicación del cuestionario donde algunos alumnos tuvieron dificultades para utilizar el equipo de cómputo y comprender las indicaciones, lo que corrobora la existencia de al menos 10 estudiantes con rezago tecnológico y educativo alto, pues presentan deficiencias importantes en el manejo de habilidades instrumentales en el uso de TIC (Dijk, 2017).

Por último, se observa que la falta de espacios públicos y educativos para impulsar la habilitación digital en sus localidades de origen, la imposibilidad económica para tener una computadora en casa y el acceso tardío para aprender informática (la mayoría refirió que fue hasta la secundaria, el bachillerato o la universidad), así como la infraestructura tecnológica, tienen una influencia directa en el desempeño reportado en las acciones digitales.

## Conclusiones

La brecha digital que atraviesa a los pueblos indígenas se expresa a partir de la falta de infraestructura tecnológica, que garantice el acceso a las TIC, y del desarrollo incipiente de políticas de habilitación digital (Dijk, 2017), que posibilitan su uso productivo en beneficio de las comunidades.

Algunos de los retos que se vislumbran para enfrentar la exclusión digital son: a) generar estudios e información estadística sobre la desigualdad digital de México en zonas rurales e indígenas; b) impulsar la conectividad y la disponibilidad de las TIC por medio del desarrollo económico local, que permita adquirir dispositivos e instalar conexiones a internet abiertas y eficientes para toda la población; c) articular las políticas sociales de atención a la pobreza y las TIC, y d) fomentar la alfabetización digital en todos los niveles educativos y en otros espacios sociales para todos los grupos de edad, no sólo en un sentido instrumental sino procurar el diálogo y la reflexión sobre los propósitos del uso eficiente de las TIC para el entorno local y cultural.

Con base en los resultados de este trabajo, se pueden identificar cinco componentes que influyen en el acceso, uso y apropiación social de las TIC en este sector poblacional: a) el económico, a mayor marginación y pobreza menores posibilidades de acceso y uso tecnológico; b) la edad, los jóvenes son los usuarios más activos; c) el nivel de escolaridad; d) las trayectorias educativas previas que intervienen en la habilitación digital, y e) el contexto social, esencial para motivar el uso de las TIC.

A pesar de las desventajas en las que se encuentran los pueblos indígenas en el tema digital, el proceso de expansión de las TIC y las tendencias nacionales del uso del celular e internet están repercutiendo en las formas de organización local, así como en las prácticas sociales y culturales. A su vez, las TIC están transformando a las instituciones sociales y educativas (Ramírez y Casillas, 2014), incluso a las universidades interculturales, que en este panorama funge como nodos de conexión, centros de habilitación digital y lugares nuevos de configuración de la cultura digital (Covi, 2018), a pesar de las desventajas tecnológicas que enfrentan, las TIC se convierten en herramientas de uso cotidiano en la vida

académica y social para los jóvenes indígenas, a la vez que representan bienes de consumo.

Uno de los resultados del estudio es que la mayoría de los jóvenes que ingresan a la UIMQROO usan las TIC con propósitos educativos y de ocio; a diario utilizan el celular y acceden a internet, sobre todo para buscar información escolar. Además, las redes sociales surgen como un gran atractivo que constituye una forma nueva de comunicación con amistades y familiares, con quienes emplean el Facebook en mayor medida, para pasar el tiempo y el WhatsApp, como un medio de comunicación escolar por el bajo consumo de datos.

En lo que se refiere a las habilidades digitales, se encontró que la mayoría sabe utilizar procesadores de datos y herramientas básicas de conectividad entre dispositivos, y realizar búsquedas de información. Por otro lado, se evidenció un menor desempeño en las acciones que requieren de conexión a internet, que técnicamente son las más demandantes. En esta línea, Organista et al., (2016) plantean que en la medida que los estudiantes dispongan de mayores destrezas digitales podrán acceder a otras aplicaciones, y tendrán más posibilidades de usarlas como herramientas pedagógicas, lo que aparece como un área de oportunidad para fortalecer las habilidades digitales de los alumnos de la UIMQROO.

La conclusión es que los usos de las TIC de los estudiantes se encuentran en función de las circunstancias económicas y de infraestructura tecnológica local, así como de sus trayectorias educativas formales e informales previas, que influyen en el desarrollo de habilidades digitales, por tal motivo y frente a las deficiencias de la educación indígena y rural, las redes de amistad y familiares se vuelven un soporte primordial para seguir aprendiendo y así pertenecer a la sociedad de la información, al mismo tiempo que los jóvenes ponen en práctica estrategias para utilizar y apropiarse de las TIC en un contexto de brecha digital.

## Referencias

- Asociación Mexicana de Internet. (2017). 13° Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2017. Recuperado de <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/Habitos-de-Internet/13-Estudio-sobre-los-Habitos-de->
- Bauman, Z. (2007). *Vida de consumo*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Borrero, R. M. (2016). Indigenous peoples and the information society: Emerging uses of ICTs. A paper prepared for the First WSIS+10 Review Event. París: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. Recuperado de [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/UNESCO-LINKS\\_IPs-ICTs.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/pdf/UNESCO-LINKS_IPs-ICTs.pdf)
- Casillas, L., y Santini, L. (2006). *Modelo Educativo Universidad Intercultural*. México: Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe-Secretaría de Educación Pública.
- Castells, M. (1999). *La era de la información*. México: Siglo XXI.

- Comisión Nacional de los Pueblos Indígenas (CDI). (2010). Catálogo de localidades indígenas 2010. Recuperado de <http://www.cdi.gob.mx/localidades2010-gobmx/index.html>
- Comisión Nacional de los Pueblos Indígenas (CDI). (2016). Indicadores socioeconómicos de los pueblos indígenas de México 2015. Recuperado de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/239941/02-numeralia-indicadores-socioeconomicos-2015.pdf>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2010). Pobreza municipal de Quintana Roo. Recuperado de [http://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/QuintanaRoo/Paginas/pob\\_municipal.aspx](http://www.coneval.org.mx/coordinacion/entidades/QuintanaRoo/Paginas/pob_municipal.aspx)
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2015). Medición de la pobreza en México y en las entidades federativas. Recuperado de [http://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Pobreza%202014\\_CONEVAL\\_web.pdf](http://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/Pobreza%202014_CONEVAL_web.pdf)
- Creswell, J. W. (1999). Mixed-method research: Introduction and application. En G. J. Cizek (ed.), *Handbook of educational policy* (pp. 455-472). San Diego: Academic Press.
- Crovi, D. (2008). Dimensión social del acceso, uso y apropiación de las TIC. *Contratexto*, (16), 65-79. Recuperado de <http://revistas.ulima.edu.pe/index.php/contratexto/article/view/784>
- Crovi, D. (2018). Estudiantes ante la apropiación de espacios digitales. En P. Ávila Muñoz, y C. Rama Vitale (eds), *Internet y educación: amores y desamores* (pp. 131-154). México: Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Crovi, D., Garay, C., López, G., y Portillo, S. (2011). Uso y apropiación de la telefonía móvil. Opiniones de jóvenes universitarios de la UNAM; la UACM y la UPN. *Revista Científica de la Asociación Mexicana de Derecho a la Información*, (3), 54-73. Recuperado de <http://132.248.9.34/hevila/Derechoacomunicar/2011/no3/3.pdf>
- Diario Oficial de la Federación* (DOF). (2014). Programa Especial de Educación Intercultural 2014-2018. Recuperado de [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342484&fecha=28/04/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342484&fecha=28/04/2014)
- Dijk, J., van. (2017). Digital divide: Impact of access. En P. Rössler, C. A. Hoffner y L. van Zoonen (eds.), *The International Encyclopedia of Media Effects* (pp. 1-11), Chichester: John Wiley & Sons. doi: 10.1002/9781118783764.wbieme0043
- Feixa, C., y González, Y. (2006). Territorios baldíos: identidades juveniles indígenas y rurales en América Latina. *Papers*, (79), 171-193. Recuperado de <https://www.raco.cat/index.php/Papers/article/download/51828/57557>
- Galperin, H., Mariscal, J., y Barrantes, R. (2014). The internet and poverty: Opening the black box. **Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo**, Argentina. Recuperado de [https://dirsi.net/web/files/files/Opening\\_the\\_Black\\_Box.pdf](https://dirsi.net/web/files/files/Opening_the_Black_Box.pdf)
- García Canclini, N. (2009). *Diferentes, desiguales y desconectados*. Barcelona: Gedisa.

- Gobierno de la República. (2017). Programa Especial de Educación Intercultural. Logros 2016. Plan de Desarrollo Nacional 2013-2018. México. Recuperado de [http://eib.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2017/03/Logros-2016\\_CGEIB.pdf](http://eib.sep.gob.mx/wp-content/uploads/2017/03/Logros-2016_CGEIB.pdf)
- Gómez Mont, C. (2005). *Tejiendo hilos de comunicación: los usos sociales de internet en los pueblos indígenas de México* (tesis de doctorado en ciencias políticas y sociales). Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad de México.
- Gómez Navarro, D. (2015). *Herencias, contradicciones y resignificaciones de la política educativa intercultural en el sur de Veracruz, México. Un estudio acerca de la Universidad Veracruzana Intercultural (UVI)* (tesis de doctorado). Recuperada de <https://eprints.ucm.es/37933/1/T37285.pdf>
- Gómez Navarro, D., Alvarado-López, R., Martínez-Domínguez, M., y Díaz de León, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio en México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16). doi:10.22201/esesl.20078064e.2018.16.62611
- Guzmán Games, F. (2014). *Capitales tecnológicos y trayectorias escolares en la Universidad Veracruzana Intercultural sede Huasteca 2012-2014* (tesis de maestría). Recuperada de [http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/Tesis\\_Francisco-Javier-Guzman-Games.pdf](http://www.uv.mx/mie/files/2012/10/Tesis_Francisco-Javier-Guzman-Games.pdf)
- Hooft, A. (16 de febrero de 2017). El activismo digital como nuevo campo de estudio. Colegio de Etnólogos y Antropólogos Sociales, A. C. Recuperado de <https://ceasmexico.wordpress.com/2017/02/16/indigenas-virtuales-el-activismo-digital-como-nuevo-campo-de-estudio-anthroday/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2015). *Anuario estadístico y geográfico de Quintana Roo 2015*. Recuperado de [http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF\\_Docs/QROO\\_ANUARIO\\_PDF.pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/ITxEF_Docs/QROO_ANUARIO_PDF.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016a). *Principales resultados. Encuesta Intercensal 2015*. Recuperado de [http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva\\_estruc/promo/eic\\_2015\\_presentacion.pdf](http://internet.contenidos.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/promo/eic_2015_presentacion.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016b). *Publicaciones por entidad. Encuesta Intercensal 2015*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2016c). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2016*. Recuperado de [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2016/doc/dutih\\_2016\\_cuestionario.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2016/doc/dutih_2016_cuestionario.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018a). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2017*. Comunicado de prensa núm. 105/18, 20 de febrero de 2018. Recuperado de [http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018\\_02.pdf](http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/OtrTemEcon/ENDUTIH2018_02.pdf)
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018b). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Ho-*

- gares (ENDUTIH) 2017. *Usuarios de teléfono celular por entidad federativa*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2017/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2018c). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) 2017. Hogares con conexión a internet por entidad federativa en áreas urbano rural, 2017*. Recuperado de <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/regulares/dutih/2017/>
- International Telecommunication Union (ITU). (Productor). (2016). *MIS Report 2016* [YouTube]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=JCp1A-7fNHAA&index=5&list=PLpoIPNIF8P2NGaA4y9Tx5liLKjgLP07hS>
- León-Pasquel, L., de. (2018). Entre el mensaje romántico y el etnorock en YouTube: repertorios identitarios en los paisajes virtuales de jóvenes mayas tsot-siles. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos*, 16(1), 40-55. doi:10.29043/liminar.v16i1.563
- López Azamar, B., Rosales Barrales, J., y Simón, J. (2015). Habilidades sobre TICS, alumnos de procedencia indígena de ingreso a UNPA. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(11), 467-485. Recuperado de <http://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/162>
- Mariscal, J., Larghi, B., y Aguayo, M. (2016). The informational life of the poor: A study of digital access in three Mexican towns. *Telecommunications Policy*, 40(7), 661-672.
- Márquez, M., Acevedo, A., y Castro, D. (2016). Brecha digital y desigualdad social en México. *Economía Coyuntural, Revista de Temas de Coyuntura y Perspectivas*, 1(2), 89-136. Recuperado de <https://www.uagrm.edu.bo/centros/iies/upload/files/repec/grm/ecoyun/201609.pdf>
- Olivé, L. (2006). Los desafíos de la sociedad del conocimiento: cultura científico-tecnológica, diversidad cultural y exclusión. *Revista Científica de Información y Comunicación*, 3, 29-51. Recuperado de <http://icjournal-ojs.org/index.php/IC-Journal/article/download/162/159>
- Organista, J., Sandoval, M., McAnally, L., y Lavinge, G. (2016). Estimación de las habilidades digitales con propósito educativo de estudiantes de dos universidades públicas mexicanas. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 57, 46-62. Recuperado de <http://www.edutech.es/revista/index.php/edutech-e/article/view/673>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2017). *Estudio de la OCDE sobre telecomunicaciones y radiodifusión en México 2017*. París: OECD. Recuperado de [https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017\\_9789264280656-es#page1](https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/estudio-de-la-ocde-sobre-telecomunicaciones-y-radiodifusion-en-mexico-2017_9789264280656-es#page1)
- Organization for Economic Cooperation and Development (OECD). (2001). *Understanding the digital divide*. París: OECD. Recuperado de <https://www.oecd.org/sti/1888451.pdf>
- Ortiz, V., y Alarcón, E. (2014). Estudiantes, profesores y TIC. La investigación en México. En A. Ramírez y M. A. Casillas (coords.), *Háblame de TIC: tecnología digital en la educación superior* (pp. 39-70). Córdoba: Editorial Brujas. Re-



- cuperado de [https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2016/10/hablamedeTIC\\_librocompleto.pdf](https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2016/10/hablamedeTIC_librocompleto.pdf)
- Ramírez, A., y Casillas, M. A. (2014). El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición. En A. Ramírez y M. A. Casillas (coords.), *Háblame de TIC: tecnología digital en la educación superior* (pp. 23-38). Córdoba: Editorial Brujas. Recuperado de [https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2016/10/hablamedeTIC\\_librocompleto.pdf](https://www.uv.mx/personal/albramirez/files/2016/10/hablamedeTIC_librocompleto.pdf)
- Reyes, O., Pérez, R., y Uc, D. (2017). Brecha tecnológica en Quintana Roo: el caso anacrónico de la infraestructura tecnológica de la zona maya como barrera para su desarrollo. En I. Jasso Martínez (coord.), *Cultura, poder y desarrollo* (pp. 102-117). México: Universidad de Guanajuato. Recuperado de [http://www.investigacion.colpos Puebla.mx/pdf/CAM\\_PUE\\_002.pdf](http://www.investigacion.colpos Puebla.mx/pdf/CAM_PUE_002.pdf)
- Rosado-May, F. (2017). Los retos y oportunidades de guiar inteligencia con inteligencia. El modelo de educación superior intercultural en Quintana Roo. En F. González, F. Rosado-May y G. Dietz (coords.), *La gestión de la educación superior intercultural en México. Retos y perspectivas de las universidades interculturales* (pp. 149-204). Guerrero: Ediciones Trinchera.
- Sandoval-Forero, E. A. (2013). Los indígenas en el ciberespacio. *Revista Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 10(2), 235-256. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-54722013000200006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-54722013000200006&lng=es&tlng=es)
- Soto, D., Moyado, S., y Siliceo, J. (2018). *Rezago social y digital, desafíos para el desarrollo de los pueblos indígenas de la región sierra sur de Oaxaca*. En S. De la Vega y C. Ken Rodríguez (eds.), *Desigualdad regional, pobreza y desarrollo social* (pp. 79-99). México: Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A. C. Recuperado de <http://ru.iiec.unam.mx/3869/1/025-Soto-Moyado-Siliceo.pdf>
- Tinajero, G. (2015). Barreras internas y externas en la incorporación de las TIC: estudio de una zona escolar de la modalidad indígena. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 3(8), 345-358. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457644946007>
- Zapata Ross, M. (2013). *Competencias básicas digitales 2.0 de los estudiantes universitarios COBADI 2013*. Recuperado de [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeuwspX1rmhW1XUUQTL\\_FUz16OujR0JnquyGNvg2nepwEbR0w/viewform?formkey=dHZhcFk5NUZEN1FDVJltX21XaGpmRnc6MQ](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeuwspX1rmhW1XUUQTL_FUz16OujR0JnquyGNvg2nepwEbR0w/viewform?formkey=dHZhcFk5NUZEN1FDVJltX21XaGpmRnc6MQ)