



FACTORES QUE SE RELACIONAN AL NIVEL DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE YUCATÁN

Mariel Luna Villanueva

Tesis elaborada para obtener el grado de Maestra en Investigación Educativa

Tesis dirigida por:
Pedro José Canto Herrera

Mérida, Yucatán
Julio 2021

Oficio de aprobación del comité revisor



FACULTAD DE EDUCACIÓN
Unidad de Posgrado e Investigación

Oficio de Aprobación del Trabajo Final

Mérida, Yucatán a 08 de junio de 2021.

C. Edith Juliana Cisneros Chacón
Jefe(a) de la Unidad de Posgrado e Investigación
Facultad de Educación, UADY
PRESENTE

Los abajo firmantes miembros del Comité Revisor nombrado por la dirección de la Facultad de Educación y en respuesta a su solicitud para revisar el proyecto de tesis:

“FACTORES QUE SE RELACIONAN AL NIVEL DE ALFABETIZACIÓN
DIGITAL EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE YUCATÁN”

Presentado por MARIEL LUNA VILLANUEVA para obtener el grado de Maestro en Investigación Educativa, le comunicamos que el trabajo cumple con los requisitos de contenido y presentación establecidos por el Comité Académico de la Maestría en Investigación Educativa (CAMIE), por lo tanto, el dictamen que emitimos es de:

Aprobado

Por lo que puede proceder a la etapa de presentación y defensa del mismo.

Atentamente
Comité Revisor


Dr. Sergio Humberto
Quiñonez Pech
Miembro propietario


Dr. William René
Reyes Cabrera
Miembro propietario


DR. PEDRO JOSÉ CANTO HERRERA
Asesor y Miembro propietario

C.c.p. Expediente del alumno en Control Escolar
C.c.p. Interesado

Oficio de aprobación del revisor externo 1



**UNIVERSIDAD
DE GRANADA**

Granada, (España), a 03 de Junio de 2021

Dra. María Pilar Cáceres Reche
Departamento de Didáctica y Organización Escolar de la Facultad de
Ciencias de la Educación de la
Universidad de Granada

Por medio de la presente, como revisor(a) externo(a) del/la estudiante Maríel Luna Villanueva, quien desarrolló la Tesis denominada “Factores que se relacionan al nivel de alfabetización digital en estudiantes de secundaria de Yucatán” y después de haberla evaluado, me permito emitir mi voto **APROBATORIO** a fin de que pueda continuar con los trámites correspondientes para la obtención del grado.

Sin otro particular, me permito enviarle un cordial saludo.

Atentamente

María Pilar Cáceres Reche DNI. 45711928A

Oficio de aprobación del revisor externo 2



Rectoría

Mérida, Yucatán a 9 de junio de 2021.

Dra. Edith Juliana Cisneros Chacón
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación
de la Facultad de Educación de la
Universidad Autónoma de Yucatán
Presente

Por medio de la presente, como revisor(a) externo(a) del/la estudiante MarieL Luna Villanueva, quien desarrolló la Tesis denominada **“Factores que se relacionan al nivel de alfabetización digital en estudiantes de secundaria de Yucatán”** y después de haberla evaluado, me permito emitir mi voto **APROBATORIO** a fin de que pueda continuar con los trámites correspondientes para la obtención del grado.

Sin otro particular, me permito enviarle un cordial saludo.

Atentamente

Dra. Leticia Pons Bonals

Número de Cédula: 380911

Declaratoria

Declaro que esta tesis es mi propio trabajo, con excepción de las citas en las que he dado crédito a sus autores, asimismo afirmo que este trabajo no ha sido presentado para la obtención de algún título, grado académico o equivalente.

Mariel Luna Villanueva

Agradecimiento a CONACYT

Agradezco el apoyo brindado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haberme otorgado la beca No. 1007249 durante el periodo de agosto de 2019 a julio de 2021 para la realización de mis estudios de maestría que concluye con la tesis como producto final de la Maestría en Investigación Educativa de la Universidad Autónoma de Yucatán.

Dedicatoria

A mis padres, Pascual y Clara, y a mi hermano, Edgar; por todo el amor y apoyo que siempre me han brindado a manos llenas. Gracias por ser mi mayor motivación para seguir adelante.

A Cachito, Kira, Poncho y Tuqueque, mis mascotas, por darme su amor, compañía y ofrecerme su patita cuando más lo necesité.

A mi sobrino, Leo, porque gracias a él día con día me esfuerzo por ser una mejor persona, y profesionalista.

A Carla, por tu apoyo y por creer en mí cuando ni yo misma lo hice.

Agradecimientos

A mis profesores y asesor de tesis, por darme las herramientas necesarias para terminar esta investigación.

Al CONACYT, por el apoyo económico que me permitió cursar mis estudios de maestría y concluirlos satisfactoriamente.

A la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán, por permitirme el acceso en las escuelas secundarias del estado.

Gracias.

Resumen

La alfabetización digital en los estudiantes de educación básica ha cobrado relevancia en los últimos años, especialmente en la actualidad ante la situación de contingencia sanitaria por Covid-19 que ha obligado a la educación formal a adoptar herramientas tecnológicas para continuar con el proceso de desarrollo académico de los estudiantes. En el ámbito de la investigación, se interpreta este interés debido a que los estudios que se abocan al tema de la alfabetización digital se han centrado sobre todo en la evaluación de la población mayor de edad, especialmente la universitaria. En México, aquellos que han evaluado a la población estudiantil del nivel básico lo han hecho mediante pruebas de ejecución típica. Por lo anterior, el objetivo de este estudio evaluar mediante una prueba de ejecución máxima el nivel de alfabetización digital en estudiantes de secundaria e identificar los factores que se relacionan a este nivel.

Metodológicamente, el estudio fue cuantitativo. Los participantes se determinaron mediante un muestreo por conglomerados ($n=135$). Se utilizó como instrumento una prueba de ejecución máxima cuya confiabilidad se calculó mediante los coeficientes KR-20 y Omega de McDonald (.631 y .664). Los resultados indican que los estudiantes de secundaria tienen un nivel intermedio de alfabetización digital y que existe una relación entre el nivel de alfabetización digital y dos de los factores abordados: la formación previa en casa y la actitud de interés por aprender más sobre TIC.

Índice

Oficio de aprobación interno/ i

Oficios de aprobación externos/ ii

Declaratoria/ iv

Agradecimiento a CONACYT/ v

Declaratorias/ vi

Agradecimientos/ vii

Resumen/ viii

Índice/ ix

Tablas/ xii

Figuras/ xiv

Capítulo I. Introducción / 1

 Antecedentes del problema/ 1

 Justificación/ 3

 Planteamiento del problema/ 6

 Objetivos/ 8

 Objetivos específicos/ 8

 Hipótesis/ 8

 Limitaciones/ 9

Capítulo II. Estado del arte/ 11

 Brecha digital/ 11

 Alfabetización digital/ 13

 Áreas competenciales de la alfabetización digital/ 16

 Programas asociados con la Alfabetización Digital/ 18

 Evaluación de la alfabetización digital en Educación Secundaria/ 19

Factores asociados al nivel de alfabetización digital/ 21

Género/ 22

Acceso y uso de las TIC/ 22

Trayectoria académica/ 23

Aprovechamiento académico/ 24

Formación previa en TIC/ 24

Actitudes hacia las TIC/ 24

Capítulo III. Marco metodológico/ 26

Diseño/ 26

Contexto del estudio/ 26

Población y muestra/ 28

Instrumento/ 32

Variables/ 32

Nivel de alfabetización digital/ 33

Género/ 33

Trayectoria académica/ 33

Aprovechamiento académico/ 34

Acceso a TIC/ 34

Actitudes hacia las TIC/ 34

Formación previa en TIC/ 34

Confiabilidad y validez del cuestionario/ 34

Prueba piloto/ 35

Procedimiento/ 35

Técnicas de recolección de datos/ 35

Análisis de los datos/ 35

Consideraciones éticas/ 36

Capítulo IV. Resultados/ 37

Características generales de la muestra/ 37

Acceso y frecuencia de uso de las TIC/ 39

Formación previa en TIC/ 40

Actitudes hacia las TIC/ 41

Nivel de Alfabetización Digital/ 42

 Información y alfabetización digital/ 43

 Comunicación y colaboración online/ 44

 Creación de contenidos digitales/ 44

 Seguridad en la red/ 45

 Resolución de problemas/ 45

Factores relacionados al nivel de Alfabetización Digital/ 46

 Nivel de alfabetización digital por género/ 46

 Nivel de alfabetización digital por grado escolar/ 47

 Nivel de alfabetización digital por aprovechamiento académico/ 47

 Nivel de alfabetización digital por acceso y uso de las TIC/ 48

 Nivel de alfabetización digital por actitudes hacia las TIC/ 49

 Nivel de alfabetización digital por formación previa en TIC/ 49

Capítulo V. Conclusiones/ 51

Referencias/ 57

Apéndice A. Consentimiento informado/ 68

Apéndice B. Instrumento/ 69

Apéndice C. Evidencia de autenticidad/ 78

Apéndice D. Constancia de presentación de resultados/ 79

Tablas

Tabla 1. Programas de educación digital implementados en México/ 18

Tabla 2. Características de los instrumentos de evaluación/ 20

Tabla 3. Características del marco muestral/ 29

Tabla 4. Escuelas seleccionadas/ 31

Tabla 5. Especificaciones del cuestionario/ 32

Tabla 6. Niveles de Alfabetización Digital/ 42

Tabla 7. Frecuencia y porcentaje del nivel de dominio por área competencial/ 43

Tabla 8. Frecuencia y porcentaje del dominio de las competencias sobre información y alfabetización digital/ 43

Tabla 9. Frecuencia y porcentaje del dominio de las competencias sobre comunicación y colaboración online/ 44

Tabla 10. Frecuencia y porcentaje del dominio de las competencias sobre creación de contenidos digitales/ 45

Tabla 11. Frecuencia y promedio de resultados del dominio de las competencias sobre seguridad en la red/ 45

Tabla 12. Frecuencia y porcentaje del dominio de las competencias sobre resolución de problemas/ 46

Tabla 13. Relación entre el Nivel de AD y el acceso a las TIC/ 49

Tabla 14. Relación entre el Nivel de AD y las actitudes hacia las TIC/ 49

Tabla 15. Relación entre el Nivel de AD y la formación previa en TIC/ 50

Figuras

Figura 1. Modelo DigComp2.1/ 17

Figura 2. Proporción de usuarios de TIC en México, por sexo/ 23

Figura 3. Distribución de la matrícula de secundaria en Yucatán, por sexo/ 27

Figura 4. Distribución de la matrícula de secundaria en Yucatán, por modalidad/ 27

Figura 5. Distribución de la matrícula de secundaria en Yucatán, por sostenimiento/ 28

Figura 6. Distribución de escuelas secundarias en Yucatán, por modalidad/ 28

Figura 7. Municipio de procedencia/ 37

Figura 8. Género de los participantes/ 38

Figura 9. Grado escolar de los participantes/ 38

Figura 10. Promedio escolar de los participantes/ 39

Figura 11. Frecuencia de uso de las TIC/ 40

Figura 12. Alfabetización digital por aprovechamiento académico/ 40

Figura 13. Frecuencia de uso de las TIC/ 41

Figura 14. Alfabetización digital por género/ 46

Figura 15. Alfabetización digital por grado escolar/ 47

Figura 16. Alfabetización digital por aprovechamiento académico/ 48

Capítulo I

Introducción

En los últimos años, la alfabetización digital ha sido un tema de interés para la investigación educativa, especialmente ante el reto de la educación a distancia que la sociedad enfrenta en consecuencia de la pandemia por Covid-19. Investigaciones que giran en torno al tema recalcan la necesidad de reforzar las competencias digitales de la población estudiantil mediante planes de acción pertinentes. No obstante, para el diseño e implementación de programas efectivos que permitan reforzar estas competencias, primero se debe entender el panorama en que los estudiantes se encuentran, esto es, implementar mecanismos de evaluación objetivos para conocer el nivel de desarrollo de sus competencias digitales.

Por lo anterior, este trabajo se centra en la medición del nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria de Yucatán, así como de los factores que la literatura ha demostrado que se relacionan de manera significativa con las disparidades en el nivel de dominio de la competencia digital. El documento se compone por cinco secciones: introducción, marco teórico, metodología, resultados y conclusiones. En esta primera sección correspondiente a la introducción, se presenta información relacionada con el planteamiento del problema, la pregunta y los objetivos que persigue la investigación, así como su justificación.

Antecedentes del problema

Los estudios sobre las TIC se han dirigido, por una parte, hacia la evaluación de la competencia digital de diversos sectores poblacionales, especialmente el universitario, siendo aquellos estudios dirigidos a una población de educación básica menos frecuentes (Acosta-Silva, 2019).

El nivel de competencia digital varía de acuerdo con el contexto y diversos factores. Estudios previos de evaluación realizados mediante pruebas de ejecución típica como el de

Colás-Bravo, Conde-Jiménez y Reyes-de-Cozár (2017) encontraron que los estudiantes de primaria y secundaria de Sevilla reportaban un nivel de competencia digital intermedio, mientras que investigaciones como la de Jan (2018) demostraron que los estudiantes de secundaria de Pakistán declaraban un dominio aceptable de las competencias digitales. Estas diferencias en el grado de dominio se han explicado a partir de la existencia de una relación significativa entre el nivel competencial y factores como el género (Jan, 2018; Jin, Reichert, Cagasan, de la Torre y Law, 2020), las actitudes hacia las TIC (Jan, 2018) y el grado académico (Jin, Reichert, Cagasan, de la Torre y Law, 2020).

A lo largo de los años se han propuesto diferentes instrumentos de ejecución típica para evaluar la competencia digital de la población estudiantil. A nivel internacional, Martínez-Serrano (2018) propuso un cuestionario dirigido para el nivel primaria, el cual constó de seis dimensiones evaluadas a partir de una escala tipo Likert. Para el nivel superior, Gutiérrez-Castillo, Cabero-Almenara y Estrada-Vidal (2017) propusieron y validaron un cuestionario estructurado en seis dimensiones y con una extensión de 44 ítems. A nivel nacional, investigadores como Ramos-Jiménez, Hernández-Torres y Murgía-Romero (2019) han propuesto cuestionarios diseñados para conocer las habilidades básicas digitales en estudiantes de escuelas secundarias y bachillerato de México. Esta herramienta constó de 23 preguntas de opción múltiple que miden la percepción del estudiante y se abocó, sobre todo, a la evaluación de tres dimensiones. Asimismo, Villegas-Pérez, Mortis-Losoya, García-López y del Hierro-Parra (2017) realizaron un estudio para identificar la percepción de los alumnos de escuelas primarias públicas sobre su competencia digital, para el cual utilizaron dos cuestionarios con escala tipo Likert: el primero, midió el uso de las TIC en la vida diaria; el segundo, el uso de las TIC en la escuela.

En Yucatán, las investigaciones que giran en torno al tema se han llevado a cabo en poblaciones de educación primaria, ejemplo de esto son los estudios de Reyes-Cabrera y

Quiñónez-Pech (2018) y de Quiñónez-Pech, Zapata-González y Canto-Herrera (2020), siendo el primero realizado mediante la adaptación de un instrumento y el otro a partir de un cuestionario elaborado ad hoc de los propósitos perseguidos. La similitud entre ambos cuestionarios empleados se refiere a la escala de medición empleada, siendo ésta una escala tipo Likert.

El anterior panorama descrito si bien provee información sobre el cómo se ha estado evaluando la competencia digital a nivel macro y micro, también refiere que estas evaluaciones se han desarrollado, sobre todo, mediante la administración de cuestionarios de percepción dirigidos a la educación primaria, lo cual deja entrever una situación de oportunidad para la propuesta de nuevas herramientas que permitan la evaluación objetiva de la competencia digital de los estudiantes, especialmente de aquellos que cursan el nivel secundaria.

Justificación

En un momento social presente donde las tecnologías de la información y la comunicación, TIC, se han vuelto parte indispensable del quehacer cotidiano, el desarrollo de las competencias requeridas para su uso adecuado se consolida como una necesidad latente y de interés general, especialmente cuando la evolución continua de las tecnologías digitales demanda, a su vez, la mejora constante de las habilidades para usarlas (Kalantzis y Cope, 2008).

En tal sentido, desde su aparición a la fecha, diversas han sido las investigaciones en función de las tecnologías emergentes y éstas, a su vez, han dado pie a una multiplicidad de conceptos para delimitar los nuevos requerimientos de una sociedad cada vez más digital. Entre ellos, la alfabetización digital ha sido uno de los términos que más sinónimos y acepciones ha enlistado a lo largo del tiempo, debido a su naturaleza cambiante y adaptativa en función de los avances tecnológicos. Inclusive referentes en el ámbito de la alfabetización digital plantean que los aportes más frecuentes al tema se consideran desde la perspectiva teórica y conceptual, y

recalcan la necesidad de potenciar la investigación educativa encaminada hacia otras vertientes específicas, como aquellas referidas al análisis de cuán alfabetizada digitalmente se encuentra la población desde diversos colectivos y la determinación de las variables que permean en el establecimiento de esta disparidad (Cabero-Almenara, 2010; Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2008).

Ligado a lo anterior, han sido múltiples las investigaciones que dan cuenta, a nivel internacional y nacional, del panorama de alfabetización digital de diversos sectores poblacionales y de la relación que existe entre el nivel de éste con factores diversos, que van desde el plano personal y, en el particular caso de los estudiantes, el escolar. Es así como se enlistan desde variables individuales como el género (Dinçer, 2016; Konan, 2010; Zaman, et al., 2000), la edad (Hsu, Hou, y Chang, 2009), experiencia computacional (Chang, Shieh, Liu y Yu, 2012; Zaman et al., 2000), contar con una computadora en casa (Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo, Leal y Andrés-Lucero, 2009; Rubilar, Alveal, Maldonado y Fuentes, 2017; Zaman et al., 2000), educación informática (Hsu, Hou, y Chang, 2009), avance académico (Chang, Shieh, Liu y Yu, 2012; Konan, 2010) y actitud hacia el uso de la tecnología (Centeno y Cubo, 2013; Jan, 2018; Reyes-Cruz, Reyes-Cruz y Murrieta-Loyo, 1997); hasta aquellas relacionadas con el entorno escolar: el liderazgo del docente, el sistema escolar (Lorenz, Eickelmann y Gerick, 2015), la disponibilidad de recursos tecnológicos y el uso y frecuencia de uso de las TIC durante la jornada (Jan, 2018; Lorenz, Eickelmann y Gerick, 2015). No obstante, las investigaciones antes referidas se centran en una población de estudio mayor de edad, especialmente en el contexto de la educación superior; y aquellas que hacen referencia a educación básica se centran en educación primaria.

En función de lo antes mencionado, se encuadra la presente propuesta de investigación, encaminada hacia la determinación de la existencia o no de una relación entre el nivel de

alfabetización de los estudiantes de escuelas secundarias generales de Yucatán y factores como el género, el acceso a las TIC, el grado académico, la actitud hacia las tecnologías y la formación previa en TIC.

Por otra parte, investigaciones recientes y centradas en la evaluación de competencias digitales en estudiantes de educación básica dan cuenta de la tendencia por medirlas a partir de instrumentos de autopercepción, especialmente a través de escalas tipo Likert (González-Martínez, Espuny-Vidal, de Cid-Ibeas, y Gisbert-Cervera, 2012; Ramos-Jiménez, Hernández-Torres, y Murgía-Romero, 2010; Quiñonez-Pech, Zapata-González, y Canto-Herrera, 2020; Vera-de la O, Arias-Gómez, Jiménez-Izquierdo, y Hernández-Marín, 2018). Sin embargo, para la presente investigación se utilizará como medio de evaluación de las competencias digitales una prueba de ejecución máxima que se elaboró con el fundamento de lo que la literatura sugiere que debe evaluarse en la actualidad y en consideración de que "este tipo de habilidades y competencias están poco definidas" (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 2010, p. 13). Es así como no se descarta la posibilidad de una aportación metodológica encuadrada en la validación de este producto, mismo que pudiera servir como un referente en futuras investigaciones del tema.

Finalmente, la importancia de realizar esta investigación radicó en que, al identificar los factores que impactan en el nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria, se pudo obtener información que resulta clave para formular estrategias de intervención que ayuden a mejorar el desarrollo de las competencias digitales de los estudiantes de este nivel educativo. Además, mediante la evaluación, el propio estudiante pudo conocer aspectos de sus competencias digitales que le impiden tener un mejor desempeño académico y personal. Adicionalmente, la realización de la presente investigación permitió a las autoridades de las secundarias generales contar con un estudio sobre los factores que se relacionan al nivel de alfabetización digital de los

estudiantes. Esto permitirá mediante los resultados proponer programas de formación que atiendan necesidades relacionadas con las competencias digitales a fin de impactar en la formación integral de los alumnos.

Planteamiento del problema

En México, ha sido del interés de la política pública el reducir la brecha digital mediante la implementación de programas centrados en la alfabetización digital de la población estudiantil. Sin embargo, aunque las acciones se han traducido en logros considerables, el problema persiste (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2018). En esta misma línea, desde 1997 se han llevado a cabo estas estrategias a nivel nacional, como el Proyecto de Inclusión y Alfabetización Digital, PIAD; Habilidades Digitales para Todos, HDT; y @prende 2.0 (Secretaría de Educación Pública, 2016); a través de las cuales se suman esfuerzos del gobierno federal, de los estatales y de las instituciones de educación a cuya población se dirige la atención de estos programas.

No obstante, la evaluación de estos programas ha sido en términos de cobertura, no de la medición del impacto que el programa pudiera tener en la educación digital de los estudiantes. Es decir, se desconoce si la población estudiantil posee o no las competencias digitales básicas requeridas en la actualidad (Linarez-Placencia, 2014).

En este sentido, no hay que perder de vista que para el diseño e implementación de planes y programas efectivos que subsanen las disparidades digitales, primero se requiere conocer qué tan competente digitalmente es la población y cuáles son las variables que contribuyen a la existencia de desigualdades en el nivel de alfabetización digital (Cabero-Almenara y Llorente-Cejudo, 2008).

La evaluación de las competencias digitales a nivel internacional y nacional ha sido una constante de estudio en el campo educativo referente a las TIC. Lo anterior, se sustenta con revisiones previas (Acosta-Silva, 2019; Henriquez-Coronel, Gisbert-Cervera y Fernández-Fernández, 2018; Reis, Pessoa y Gallego-Arrufat, 2019) que dan cuenta de la situación en la que esta evaluación se está dando y de la realidad de cómo se encuentra la población de estudio con respecto al nivel de sus competencias digitales. Asimismo, apuntan que estos estudios diagnósticos se realizan sobre todo con base en una metodología cuantitativa, con instrumentos que evalúan la percepción de los encuestados mediante escalas tipo Likert y que se dirigen, en su mayoría, a poblaciones mayores de edad; mientras que los referidos a educación básica aún son minoría.

Siguiendo la lógica del párrafo previo, los investigadores que han diagnosticado el nivel de competencia digital de los estudiantes de educación básica se han referido, sobre todo, a la atención del nivel primaria, y los resultados han reportado que aún se requiere trabajar más en el desarrollo del nivel competencial en TIC, pues éste aún es limitado (Antonio-Gutiérrez, García-Martínez y Aquino-Zúñiga, 2017; Villegas-Pérez, Mortis-Lozoya, García-López y Del Hierro-Parra, 2017).

En este sentido, se identifican dos áreas de oportunidad: 1) dirigir la investigación en función de atender la población estudiantil de educación secundaria, pues ésta aún representa un área de oportunidad en lo que corresponde a su diagnóstico; y 2) mejorar las propuestas de la evaluación diagnóstica mediante el diseño e implementación de estrategias que permitan la evaluación integral de la competencia digital y no limitar los diagnósticos a la percepción del estudiante (Acosta-Silva, 2019), debido a que éste tipo de métodos evaluativos no miden el dominio del constructo como tal, sino la opinión.

Con base en lo antedicho, y a fin de establecer un panorama más claro de la situación social de las competencias digitales, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿cuál es el nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria de Yucatán?, y ¿cuál es la relación entre el nivel de alfabetización digital del estudiante de secundaria y factores como el género, el acceso a las TIC, la trayectoria académica, el aprovechamiento, las actitudes hacia las TIC y la formación previa en TIC?

Objetivos

Analizar la relación entre el nivel de alfabetización digital de los alumnos de secundaria y variables como el género, el acceso a las TIC, la trayectoria académica, el aprovechamiento, las actitudes hacia las TIC y la formación previa en TIC.

Objetivos específicos

1. Determinar el nivel de alfabetización digital de los alumnos de secundaria que realizan sus estudios en escuelas generales.
2. Describir el uso y acceso de las TIC de los estudiantes.
3. Identificar las actitudes hacia las TIC de los estudiantes.
4. Verificar si existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria y factores como el género, acceso a las TIC, trayectoria académica, aprovechamiento académico, actitudes hacia las TIC y formación previa en TIC.

Hipótesis

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de la población estudiantil masculina y la femenina.

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de los estudiantes y su trayectoria académica.

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de los estudiantes y su aprovechamiento académico.

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de los estudiantes y su acceso a las TIC.

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de los estudiantes y las actitudes hacia las TIC.

H₀: No existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de los estudiantes y la formación previa en TIC.

Limitaciones

Entre las limitaciones del estudio se considera necesario señalar las referidas al muestreo. Debido a la situación de contingencia sanitaria por Covid-19, la muestra tuvo que ser modificada a partir de las disposiciones del sector educativo de nivel básico de Yucatán. En este sentido, se destacan las siguientes posibles fuentes de invalidez que pudiera tener el estudio:

1. Historia: con la situación de contingencia sanitaria que se está viviendo en el momento social presente y la adaptación de las clases tradicionales a un entorno virtual, es posible que los estudiantes, al momento de ser evaluadas sus competencias digitales, demuestren mayor dominio de éstas.
2. Factores situacionales: debido a las adecuaciones al estudio, la recolección de datos se llevó a cabo mediante la administración del instrumento de manera online. En este sentido, el investigador no tuvo control de los factores ambientales que podrían afectar al estudiante al momento de responder.

Otra limitación que destacar refiere al instrumento de medición. Al ser una primera propuesta de instrumento, es posible que éste tenga imprecisiones, por lo que los resultados deben ser interpretados con reserva. Además, los ítems que se evaluaron sólo cubrieron la evaluación de 15 de las 21 competencias establecidas por el DigComp 2.1.

Capítulo II

Estado del arte

En el presente capítulo se exponen los resultados de la revisión de investigaciones empíricas y documentales sobre el campo de la alfabetización digital; los cuales a su vez sirvieron como un marco de referencia que fundamentó el estudio y diseño del instrumento a utilizarse.

Por lo anterior, el primer apartado del capítulo plantea, mediante el sustento histórico y de investigaciones, la connotación que se le ha dado a la atención de la brecha digital como una problemática que perpetúa las disparidades sociales y cómo ésta se liga a la alfabetización digital, concepto abordado en el apartado subsecuente. En tal sentido, en el segundo apartado se define la alfabetización digital con base en las aportaciones de diferentes referentes teóricos y se exponen y definen sus dimensiones. El tercer apartado presenta los factores que, de acuerdo con la literatura, se relacionan con el nivel de alfabetización digital de las personas. Finalmente, el último apartado detalla de manera sucinta los programas referentes a la educación digital de la población que se han implementado a nivel nacional.

Brecha digital

A pesar de que el origen del término “brecha digital” ha sido declarado como incierto y la atribución de éste a una persona u organismo en particular sigue siendo imprecisa (Gunkel, 2003), algunas investigaciones (Gómez-Navarro, Alvarado-López, Martínez-Domínguez y Díaz de León-Castañeda, 2018: Gunkel, 2003) atribuyen el inicio de su uso a la Administración Nacional de Telecomunicaciones e Información (NTIA) del Departamento de Comercio de los Estados Unidos. En este sentido, fue en 1998 cuando este departamento, a través de su informe *Falling through the Net II: New data on the digital divide*, declaró la existencia de una brecha cada vez mayor entre la población que adquiría y usaba una computadora y aquella que no, y

atribuyó esta disparidad a las diferencias en el nivel de ingreso económico de la población. A este fenómeno lo denominaron “brecha digital”. Un año más tarde, la definirían en su reporte *Falling Through the Net: Defining the Digital Divide* como "la brecha entre aquellos con acceso a nuevas tecnologías y aquellos que no" (National Telecommunications and Information Administration, 1999).

Desde entonces, la brecha digital como constructo sociocultural se ha entendido canónicamente como sinónimo de desigualdad social en función del acceso a las TIC, es decir, una brecha edificada a partir de las disparidades sustanciales en el poder adquisitivo de las nuevas tecnologías. Sin embargo, en 2001, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico definió el término de brecha digital como un fenómeno más amplio: ya no sólo se establecía a partir de la disparidad económica y social de acceso a los recursos tecnológicos, sino al uso que la población les diera a éstos para las actividades de la vida diaria, especialmente a Internet. Lo antedicho cobra especial relevancia cuando investigadores como Guerrero-Tejero (2019) señalan la importancia de “reconocer que la brecha digital no está en los recursos, sino en las prácticas sociales”, por lo que el factor de acceso no es el único que se ha relacionado con la brecha digital, sino que la prevalencia de estas disparidades ha sido relacionada con diferencias de género (Acosta-Velázquez y Pedraza-Amador, 2020; Arenas-Ramiro, 2011), edad (Sunkel y Ullmann, 2019; Walker, Hefner, Fareed, Huerta y McAlearney, 2019), psicosociales (Peral-Peral, Arenas-Gaitán y Villarejo-Ramos, 2015), raciales (Walker, Hefner, Fareed, Huerta y McAlearney, 2019), entre otras.

En consideración del párrafo previo, adquieren sentido los intentos de la política pública por abordar este tipo de exclusión social, especialmente cuando en investigaciones recientes se ha demostrado que las TIC se han vuelto una necesidad de la sociedad actual al facilitar procesos de desenvolvimiento humano, interacción social, económicos, educativos, entre otros (Alva, 2015;

Suárez-Gutiérrez, 2016). En este sentido, González (2012) advierte que "toda nuestra actividad social y cultural está mediatizada por este tipo de tecnologías y los nuevos medios requieren nuevas alfabetizaciones" (p. 18). Lo anterior coincide con precisiones hechas por otros autores, quienes han establecido una vinculación directa entre la brecha digital con el analfabetismo digital (Díaz et al., 2019).

En virtud de lo expuesto y con la intención de proporcionar un marco que coadyuve a una mejor comprensión de esta disparidad, Díaz et al (2019) proponen cuatro dimensiones de la brecha digital, definidas a continuación:

La motivación, son las percepciones de los individuos que determinan si ellos quieren, o no, tener algún tipo de interacción con las TIC dado diversos factores, [...]; *el acceso material* es la disponibilidad de los dispositivos tecnológicos y de aquellos servicios e infraestructura necesarios, [...]; *las habilidades digitales* son las cualificaciones necesarias para operar y/o usar las tecnologías, [...]; y *el aprovechamiento* representado en los beneficios y la utilidad que se obtienen de las TIC en la vida cotidiana (p. 51).

En este sentido, entender la brecha digital como un fenómeno multidimensional y tener claridad de estas dimensiones permitirá establecer estrategias de evaluación y atención más precisas, especialmente para la intervención desde el área gubernamental y educativa (Cañón, Grande y Cantón, 2016). Después de todo, para lograr una inclusión digital se tendría que subsanar la problemática del analfabetismo digital, derivado de la brecha; y para lograrlo se necesita de un proceso de alfabetización en TIC.

Alfabetización digital

Con la aparición de las TIC en los años 70's y su progresiva apropiación social como una herramienta cotidiana (Acosta-Velázquez y Pedraza-Amador, 2020; Gómez-Navarro et al., 2018), los escenarios de interacción, educativos y productivos se han transformado y resituado (Avello-

Martínez et al., 2013), produciendo que este cambio, a su vez, demande la atención de necesidades relacionadas con la Era Informática y sus exigencias particulares: ya no es sólo del interés de la política pública mundial el instruir en función de competencias básicas como la lectoescritura, sino que además, la atención urgente del derecho ciudadano a una instrucción que promueva el desarrollo de las competencias requeridas para un mundo cada vez más computarizado y en donde la brecha digital se consolida en otro factor para remarcar disparidades (Area, 2014; Contín, 2011; Guerrero-Tejero, 2019).

Es por lo anterior que la política nacional, ante las demandas de un momento social presente enmarcado en la globalización y la imperante búsqueda de la eficiencia y eficacia en los procesos económicos y sociales que la sostienen, ha establecido una meta clara en función de las TIC: que la población en edad escolar adquiera competencias digitales básicas, en virtud de que éstas “constituyen un principio de innovación, de acceso al conocimiento y al desarrollo profesional a lo largo de la vida” (Ricor, Feliz y Sevillano, 2010, p. 202). Lo antedicho cobra especial relevancia cuando organismos como el Observatorio Laboral (2019) han reconocido como aspectos valorados en la inserción laboral el buen manejo de equipos de cómputo y de las herramientas informáticas simples. En este mismo sentido, Area (2010) menciona:

El modelo actual de sociedad del siglo XXI necesita de ciudadanos formados adecuadamente para que puedan hacer uso de todo el ecosistema informacional y tecnológico existente, y a la vez puedan participar en los procesos económicos, sociales y culturales de la tercera revolución industrial (p. 2).

Así bien, si la educación tiene entre sus funciones primordiales la formación de ciudadanos con los conocimientos, habilidades y aptitudes encaminadas a la igualdad de oportunidades y requeridas para una inserción exitosa en el mercado laboral (Salgado-Vega,

2005), la educación contemporánea no debe perder de vista la alfabetización desde una perspectiva digital.

Como resultado, la preocupación de alfabetizar digitalmente a la sociedad no se resume en una visión nacional. Alrededor del mundo han sido numerosos los intentos de promover la equidad de las condiciones educativas en materia de tecnologías; inclusive la Organización de las Naciones Unidas, ONU, en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible determina como meta 4.4 "aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen competencias necesarias, en particular, técnicas y profesionales para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento" (2016). Al mismo tiempo, y en relación con las TIC, establece como indicador 4.4.1 la proporción de individuos con competencias en este ámbito.

Por otro lado, definir este listado de competencias solicitadas en una actualidad que demanda el alfabetismo en medios y tecnologías informacionales requiere, a su vez, de una homogeneidad conceptual de la alfabetización digital; y esto podría resultar una encomienda compleja ante la multiplicidad de acepciones que giran en torno al término (Gallardo-Echenique, 2013). Por esto, la UNESCO ha reunido esfuerzos en el establecimiento de un referente internacional para el trabajo del desarrollo, evaluación y seguimiento de las competencias digitales, dentro del cual, se retoman pautas del Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (Carretero-Gómez et al., 2017). En este sentido, la UNESCO (2018) define la alfabetización digital como:

La habilidad de definir, acceder, gestionar, integrar, comunicar, evaluar y crear información de manera segura y adecuada a través de tecnologías digitales y dispositivos en red para participar en la vida económica y social. Incluye las competencias que se conocen como alfabetización informática, alfabetización en las TIC, alfabetización informacional, alfabetización de datos y alfabetización mediática (p. 3).

Contrastando lo anterior con otros autores, (Cabero-Almenara, Llorente-Cejudo, Leal y Andrés-Lucero, 2009) enuncian una de las concepciones tradicionales acerca de la alfabetización digital, misma que describen como la capacitación del ciudadano para conocer, identificar, trabajar, evaluar, discriminar y organizar la información, a partir de la detección de necesidades y mediante la diversidad de fuentes y códigos informacionales.

Por último y en función de esta línea de definiciones, Area y Pessoa (2012), conciben el proceso de alfabetizar digitalmente como:

El cruce de las competencias de aprendizaje con las dimensiones o contenidos de acción sobre la Web 2.0 con la finalidad de desarrollar –o facilitar la construcción– en el sujeto de una identidad digital como ciudadano que es capaz de actuar como persona culta, autónoma, crítica y con valores democráticos (p. 18).

Para los fines de la presente investigación, y a partir de las coincidencias sustanciales de las descripciones conceptuales antedichas, la alfabetización digital se entenderá como el conjunto de competencias necesarias para el óptimo desenvolvimiento del ciudadano en la sociedad 2.0, en función de sus demandas informacionales, comunicativas y colaborativas, de creación de contenido digital, seguridad y para la resolución de problemas.

Áreas competenciales de la alfabetización digital

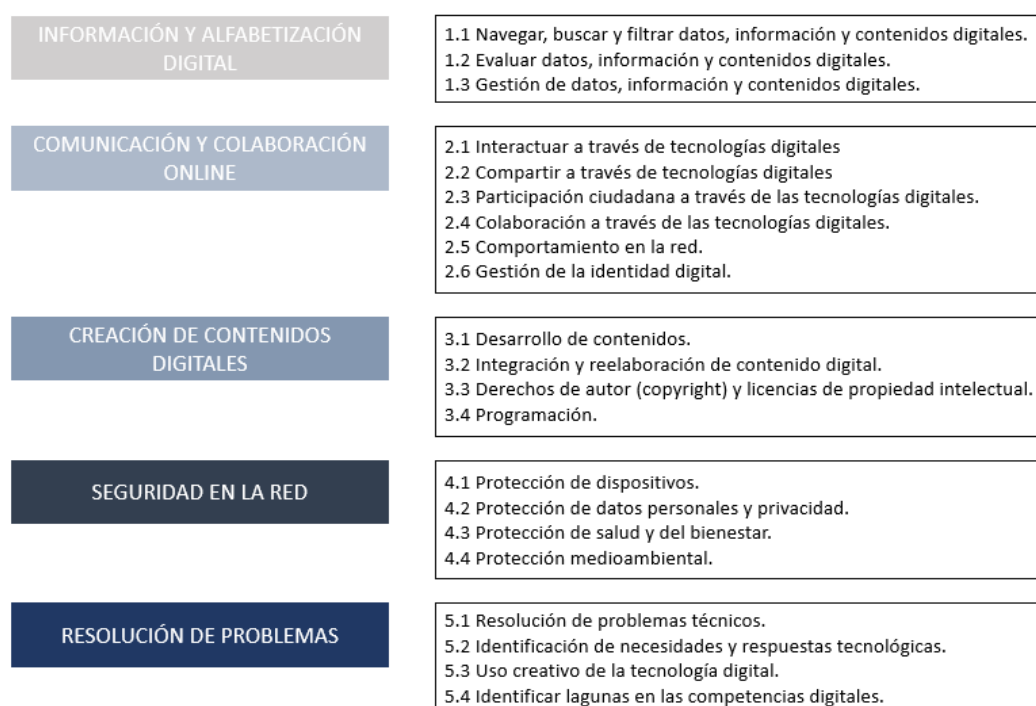
Un proceso complejo como determinar el nivel de alfabetización digital de un sujeto requiere la precisión conceptual de los parámetros que permitirán una medición efectiva (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, 2010). En este sentido, es conveniente delimitar teóricamente las áreas competenciales a evaluar.

En 2018, la UNESCO en el *Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*, retomó como referente principal el marco de referencia propuesto por Carretero-Gómez, Vourikari y Punie (2017) para delimitar las competencias digitales básicas de los

ciudadanos debido a la relevancia internacional que se le ha adjudicado a este. Gracias a las aportaciones de ambos marcos de referencia, es posible establecer cinco áreas de competencia de la alfabetización digital: informacional y alfabetización digital, comunicación y colaboración online, creación de contenidos digitales, seguridad en la red y resolución de problemas (Figura 1).

Figura 1

Modelo DigComp 2.1



Fuente: Adaptado de Carretero, Vourikari y Punie (2017).

Las aportaciones de Carretero, Vourikari y Punie se publicaron en 2017 dentro del informe DigComp 2.1, proyecto destinado a proveer un marco de referencia europeo de las competencias digitales. El DigComp 2.1 fue una actualización de la propuesta antecesora que tuvo lugar cuatro años antes (Ferrari, 2013).

En años recientes, este modelo de competencias digitales básicas ha sido usado para el diseño y validación de instrumentos de evaluación del nivel de alfabetización digital, siendo uno de ellos la prueba de ejecución máxima diseñada por Jin, Reichert, Cagasan, de la Torre y Law (2020).

Programas asociados con la Alfabetización Digital

En México se han implementado diversos programas dirigidos a la promoción de la educación digital de la población. En este sentido y con base en datos de la Secretaría de Educación Pública (2016), de 1997 a 2016 se han propuesto seis programas: Red Escolar, Enciclomedia, Habilidades Digitales para Todos, Mi Compu Mx, Programa piloto de inclusión digital y @prende.mx.

La información referente al período de implementación y objetivos principales se evidencia en la Tabla 1.

Tabla 1

Programas de educación digital implementados en México

Programa	Período	Objetivo
Red Escolar	1997-2004	Promover la investigación y la colaboración entre el alumnado y personal docente de educación básica, por medio de proyectos con impacto social.
Enciclomedia	2004-2011	Contribuir a mejorar la calidad de la educación impartida en las escuelas primarias públicas e impactar en el aprendizaje, a través de la digitalización de los libros de texto y la incorporación de recursos multimedia.
Habilidades Digitales para Todos	2009-2012	Mejorar el aprendizaje, en la educación primaria y secundaria, haciendo uso de las TIC e incorporando pequeñas piezas de software interactivo que planteaba actividades de aprendizaje.

Fuente: adaptado de Secretaría de Educación Pública (2016).

Tabla 1 (Continuación)*Programas de educación digital implementados en México*

Programa	Período	Objetivo
MiCompu.Mx	2013-2014	Promover el aprovechamiento de la tecnología bajo la modalidad de un dispositivo por cada alumno y docente.
Programa piloto de inclusión digital	2013-2015	Identificar los elementos indispensables para el diseño de una política pública de adopción y uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
@prende.mx	2014-2016	Reducir la brecha digital y resolver los problemas técnicos y de formación docente identificados en programas anteriores, a fin de promover el uso de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fuente: adaptado de Secretaría de Educación Pública (2016).

Evaluación de la alfabetización digital en Educación Secundaria

A pesar de la importancia que ha cobrado en los últimos años la alfabetización digital, la evaluación de ésta aún es un área de oportunidad para la investigación educativa. Organismos como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2020) refiere la necesidad de generar, a nivel mundial, más información sobre la alfabetización digital de los niños y adolescentes menores de 15 años.

Por otra parte, investigaciones previas que se han abocado a esclarecer el cómo se evalúa la competencia digital durante los últimos años, han dado cuenta que los resultados de los estudiantes de educación secundaria apuntan hacia un nivel de competencia que aún requiere ser reforzado, pues esta población todavía demuestra áreas de oportunidad en aspectos relacionados con la búsqueda y evaluación de la información, seguridad, ciudadanía digital, entre otros (Acosta-Silva, 2019; Brazier, Walton y Harvey, 2019; Calvani et al., 2012; Crespo, Pro-Bueno,

González-Sánchez, 2020; García-Valcárcel, Salvador-Blanco, Casillas-Martín y Gómez-Pablos, 2019; Henriquez-Coronel, Gisbert-Cervera y Fernández-Fernández, 2018; Orosco-Fabian, Gómez-Galindo, Pomasunco-Huaytalla, Salgado-Samaniego y Álvarez-Casabona, 2021).

Asimismo, en la literatura es más recurrente encontrar evaluaciones hechas a partir de la competencia auto percibida del estudiante que mediante pruebas de desempeño (Acosta-Silva, 2019). A pesar de que los hallazgos de investigaciones donde se emplea una prueba de ejecución típica son valiosos para el campo, estudios previos han demostrado que los estudiantes de nivel secundaria sobreestiman sus competencias digitales en comparación con su desempeño real en situaciones simuladas (Porat, Blau y Barak, 2018).

En México, este tipo de evaluaciones ha sido sobre todo dirigida a la población de educación primaria. En la Tabla 2 se evidencia lo anterior y, a su vez, refiere que de 2017 a 2020 algunos de los estudios que se han abocado a la evaluación de la competencia digital de educación básica en México han sido realizados mediante cuestionarios que miden la percepción del estudiante a partir de escalas tipo Likert.

Asimismo, se aprecia que, si bien en Yucatán han sido realizados dos estudios, estos se dirigen a estudiantes de primaria, por lo que la evaluación de las competencias digitales en estudiantes de nivel secundaria aún es un área de oportunidad.

Tabla 2

Características de los instrumentos de evaluación.

Autores	Año	Forma de evaluación	Población a la que va dirigido	Estado donde se validó
Villegas-Pérez, Mortis-Lozoya y Del Hierro-Parra	2015	Escala tipo Likert	Primaria	Sonora
Antonio-Gutiérrez, García-Martínez y Aquino-Zúñiga	2017	Escala tipo Likert	Primaria	Tabasco

Fuente: elaboración propia

Tabla 2 (Continuación)*Características de los instrumentos de evaluación.*

Autores	Año	Forma de evaluación	Población a la que va dirigido	Estado donde se validó
Villegas-Pérez, Mortis-Lozoya, García-López y Hierro-Parra	2017	Escala tipo Likert	Primaria	Sonora
Reyes-Cabrera y Quiñonez-Pech	2018	Escala tipo Likert	Primaria	Yucatán
Vera-de la O, Arias-Gómez, Jiménez-Izquierdo y Hernández-Marín	2018	Escala tipo Likert	Secundaria	Campeche
Ramos-Jiménez, Hernández-Torres y Murgía-Romero	2019	Opción múltiple	Secundaria y Bachillerato	Chihuahua
Quiñonez-Pech, Zapata-González y Canto-Herrera	2020	Escala tipo Likert	Primaria	Yucatán

Fuente: elaboración propia

Factores asociados al nivel de alfabetización digital

La evidencia generada a partir de estudios empíricos revela que la alfabetización digital de las personas está relacionada con múltiples factores. Esto da respuesta al porqué de las disimilitudes poblacionales en relación con la brecha digital. No obstante, es de considerar que los factores varían y se determinan por el contexto, “principalmente por las diferencias culturales y pedagógicas entre sistemas educativos” (Lorenz et al., 2015, p. 1217); y por factores de índole individual.

En función de lo anterior y para los fines de la presente investigación, se enfocará la atención en la determinación del impacto de seis factores: género, acceso a las TIC, trayectoria académica, aprovechamiento académico, actitudes hacia las TIC y formación previa en TIC; cada uno descrito a continuación.

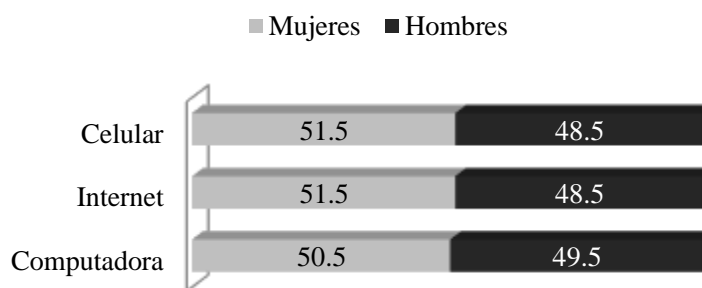
Género

Mientras que algunos estudios refieren al género como una variable que influye en el nivel de adquisición de las competencias y capacidades digitales de los estudiantes, y evidencian que las mujeres son el sector poblacional que presenta desigualdad en contraste con los hombres (Dinçer, 2016; Domínguez, Cisneros y Quiñonez-Pech, 2019; Zaman et al., 2000); otros establecen que el género no juega ningún papel en cuán alfabetizado digitalmente se encuentra una persona (Cabero-Almenara et al., 2009; Hohlfeld, Ritzhaupt, y Barron, 2013).

En tal sentido, la discrepancia teórica en función del género como factor incidente en el proceso de alfabetización digital del individuo resulta un tópico interesante de estudio al encuadrarlo en un contexto próximo y considerando que, a nivel nacional y de acuerdo con cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía en 2018, la población femenil tenía mayor representatividad entre los usuarios de TIC en el país (Figura 2).

Figura 2

Proporción de usuarios de TIC en México, por sexo



Fuente: adaptado de INEGI, 2018.

Acceso y uso de las TIC

Utilizar y tener dispositivos digitales no garantiza la alfabetización digital de la persona. Es por lo anterior que el acceso y uso de las nuevas tecnologías como atribución causal del nivel

de alfabetización digital ha sido una variable abordada en estudios relacionados al tema. Por ejemplo, mientras algunos investigadores han determinado que disponer de una computadora en casa para uso personal está relacionado con estudiantes que demuestran mejores competencias digitales (Cabero-Almenara et al., 2009; Rubilar et al., 2017; Zaman et al., 2000). Sin embargo, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2017) reveló en un estudio que el nivel de alfabetización digital de los niños se relacionaba con el uso que los niños les den a los dispositivos digitales; tener acceso no era significativo.

Por lo anterior, se considera como interés de la investigación indagar en el acceso y uso de las TIC y su relación con el nivel de alfabetización digital.

Trayectoria académica

La trayectoria académica de los estudiantes —entendido como el progreso del trayecto formativo en términos de cursos escolares aprobados— ha sido una variable detectada como incidente en la adquisición de competencias en el uso de las TIC.

En tal sentido, los estudios que han abordado el tópico refieren la existencia de diferencias significativas entre educandos de diferentes grados académicos, donde los estudiantes de cursos escolares adelantados demuestran un mayor dominio en el uso de las tecnologías (Chang et al., 2012; Reyes-Cabrera y Quiñonez-Pech, 2018). Inclusive al comparar los niveles de adquisición de competencias digitales entre profesores, el grado de preparación académica resultó un factor relacionado con las disimilitudes encontradas (Konan, 2010).

Cabe aclarar que las investigaciones hasta el momento referidas se centran en niveles escolares diferentes al del interés del presente estudio, por tal motivo, se plantea indagar en si existe o no una atribución causal del avance académico en relación con el nivel de dominio de las competencias digitales de los estudiantes de secundaria, a partir de las diferencias significativas que pudieran encontrarse al hacer una comparación entre los tres grados.

Aprovechamiento académico

El aprovechamiento académico, definido por Robles y Bautista (2019) como la “medida de las capacidades del alumno que expresa lo que éste ha aprendido a lo largo del proceso formativo, [...] vinculada a la aptitud” (p. 32), ha sido otro factor que se ha encontrado asociado al nivel de competencias digitales desarrolladas por los estudiantes, tal es el caso de un estudio realizado en Perú con estudiantes de secundaria en el que se determinó que “a mayor desarrollo de las competencias digitales, mayor rendimiento académico” (Robles y Bautista, 2019, p. 34). Coincidiendo con estos resultados, en el estudio realizado por Flores (2012) se evidencia que los estudiantes que utilizan las computadoras para la búsqueda de información en Internet o por los procesadores de texto tienen un alto rendimiento académico.

Formación previa en TIC

La formación previa en TIC —o bien, los cursos o la experiencia previa y ajena a la escuela que el estudiante ha recibido— ha sido otro de los factores estudiados relacionados con el nivel de competencias digitales de los estudiantes. En este sentido, las investigaciones realizadas en un plano internacional (Hsu et al., 2009; Zaman et al., 2000) atribuyen la experiencia previa computacional como uno de los factores por los que los estudiantes evaluados en competencias digitales reflejan un mayor nivel de dominio.

Actitudes hacia las TIC

La dimensión actitudinal de la alfabetización digital comprende todos aquellos comportamientos y posturas que el estudiante pudiera adoptar frente al uso de las TIC, desde emociones como el estrés hasta un genuino placer al momento de su utilización.

Al respecto, se ha evidenciado en estudios que abordan la evaluación de las competencias digitales en estudiantes que una actitud positiva y de apertura hacia las TIC promueve el

desarrollo de más competencias en este ámbito y, por tanto, permite ubicar a los estudiantes en un mejor nivel de alfabetización digital (Centeno y Cubo, 2013; Jan, 2018).

Capítulo III

Marco metodológico

En el presente capítulo se abordan las cuestiones relacionadas con la metodología que guiará la investigación. Por lo antedicho, se presentarán el diseño, la población y muestra, el instrumento, las variables, los procedimientos y las consideraciones éticas del estudio.

Diseño

En función de los objetivos planteados para el estudio y su consecución, la metodología de este se encuadra en el paradigma postpositivista con un enfoque cuantitativo y un diseño de tipo transeccional, retrospectivo y de alcance descriptivo y correlacional. En tal sentido, se consideró: (1) el paradigma postpositivista porque existen limitaciones en el control de las variables del fenómeno que derivan en un entendimiento incompletamente aprehendido de la realidad a estudiarse (Flores-Fahara, 2004); (2) un enfoque cuantitativo debido a que el objetivo de la investigación pretende examinar la relación entre las variables seleccionadas mediante su medición y posterior análisis estadístico (Creswell, 2014); (3) transeccional ya que los datos se recabarán en un único momento temporal (Argimon y Jiménez, 2004); (4) retrospectivo porque “el diseño es posterior a los hechos estudiados” (Argimon y Jiménez, 2004, p. 29); y (5) de dos alcances debido a que entre los objetivos se encuentran la descripción de variables como el aprovechamiento académico y las actitudes hacia las TIC, entre otras; y la relación entre las siete variables enunciadas con el nivel de alfabetización digital de los estudiantes (Argimon y Jiménez, 2004).

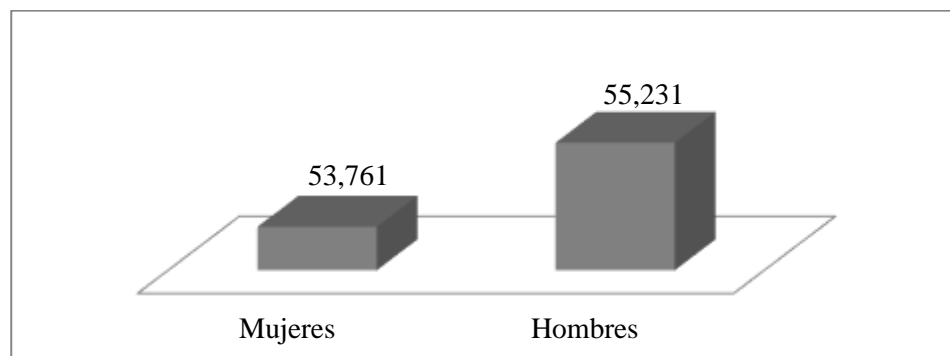
Contexto del estudio

Con base en la Estadística educativa de Yucatán del ciclo escolar 2018-2019 (Secretaría de Educación Pública, 2019), en Yucatán hay un total de 108,992 estudiantes de nivel secundaria,

de los cuales el 49% corresponde a la población femenina y el 51% a la población masculina (figura 3).

Figura 3

Distribución de la matrícula de secundaria en Yucatán, por sexo

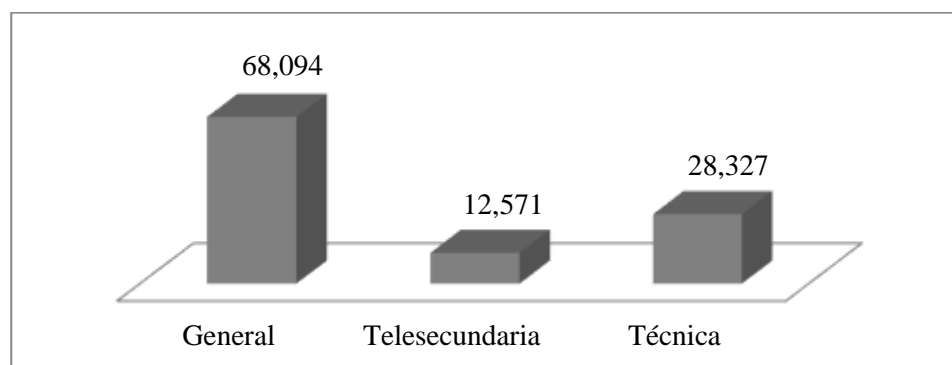


Fuente: adaptado de SEP (2019).

Asimismo, del total de estudiantes, el 62% de la matrícula corresponde a escuelas secundarias generales, el 11% a telesecundaria y 26% a secundarias técnicas (figura 4).

Figura 4

Distribución de la matrícula de secundaria en Yucatán, por modalidad

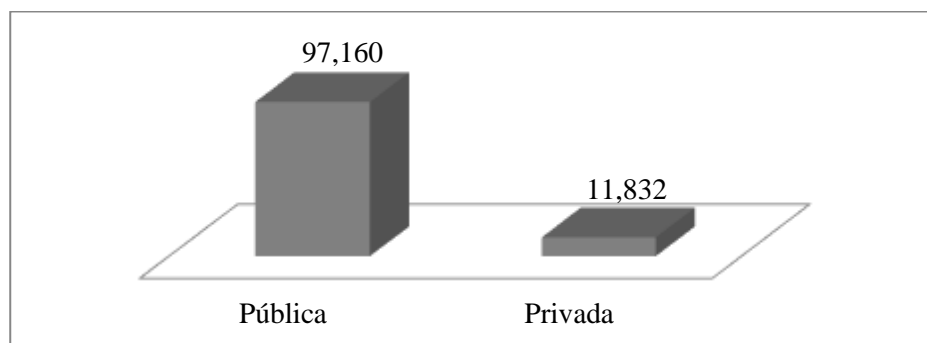


Fuente: adaptado de SEP (2019).

Con respecto al tipo de sostenimiento, la matrícula de las escuelas secundarias públicas representa el 89% del total (figura 5).

Figura 5

Distribución de la matrícula de secundaria en Yucatán, por sostenimiento

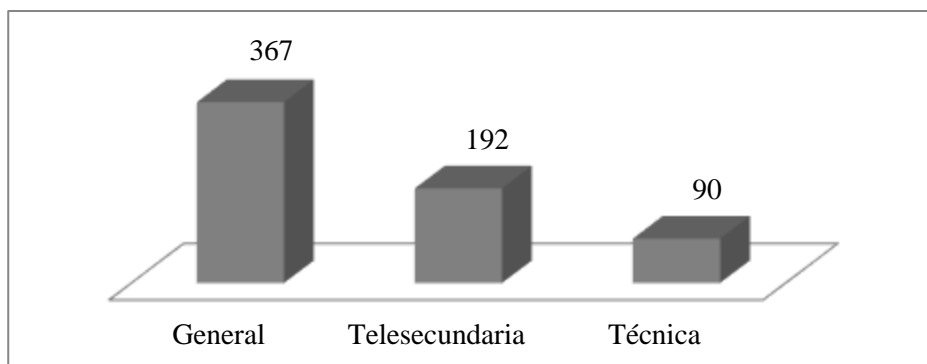


Fuente: adaptado de SEP (2019).

Por otra parte, el total de escuelas secundarias del estado es de 649, de las cuales el 56% corresponden a secundarias generales, el 29% a telesecundarias y el 13% a secundarias técnicas (figura 6).

Figura 6

Distribución de escuelas secundarias en Yucatán, por modalidad



Fuente: adaptado de SEP (2019).

Población y muestra

Inicialmente la población del estudio propuesta estaba compuesta de todos los estudiantes (N= 18,819 alumnos) de las 49 secundarias públicas generales del estado de Yucatán que fueron seleccionadas a través de un muestreo aleatorio por conglomerados en el estudio La alfabetización digital en las y los estudiantes de educación secundaria en el Estado de Yucatán,

financiado por CONACYT, proyecto del cual esta tesis forma parte. En este sentido, la Tabla 3 presenta información descriptiva de la población que compone el marco muestral inicial.

Tabla 3

Características del marco muestral

Escuela	Matrícula						Grupos
	Total	Niños	Niñas	1°	2°	3°	
31EES0013M	228	96	132	79	77	72	9
31DSN0021D	132	77	55	39	53	40	9
31EES0110O	140	74	66	46	48	46	6
31DES2017X	92	66	26	36	40	16	6
31EES0002G	460	235	225	141	158	161	18
31EES0062V	89	37	52	35	31	23	3
31EES0052O	672	336	336	232	224	216	18
31EES0052O	320	160	160	110	116	94	9
31SES0001K	487	245	242	170	163	154	12
31EES0022U	624	316	308	195	230	199	18
31EES0012N	212	99	113	83	70	59	6
31EES0118G	885	450	465	293	313	309	24
31DES2001W	456	237	219	155	155	146	12
31EES0023T	1655	789	866	577	540	538	36
31DES2005S	510	266	244	166	172	172	18
31EES0008A	1235	582	653	443	444	348	34
31EES0067Q	267	131	136	108	82	77	9
31EES0010P	428	198	230	148	135	145	12
31ESN0001P	52	40	12	20	19	13	3
31DES2010D	196	115	81	53	71	72	9
31EES0054M	741	371	370	259	237	245	18
31DES2025F	93	55	38	24	30	39	6
31EES0099I	114	53	61	41	32	41	3
31EES0053N	436	213	223	154	145	137	13
31DSN0004N	138	74	64	42	50	46	6
31DES2012B	327	168	159	89	125	113	8
31EES0083H	254	122	132	77	101	76	7
31EES0076Y	166	90	76	62	54	50	6
31EES0077X	114	57	57	33	37	44	5
31EES0026Q	451	230	221	145	153	153	15
31EES0097K	101	51	50	37	37	27	3
31EES0011O	134	59	75	49	41	44	5
31EES0033Z	783	408	375	285	262	236	20
31EES0032A	656	318	338	244	230	182	21
31EES0030C	557	257	300	209	186	162	15
31EES0007B	545	260	285	195	181	169	15

Nota: en el caso de las escuelas de dos turnos, se consideró la suma de los datos de ambos.

Fuente: adaptado del SIGED, 2020.

Tabla 3 (continuación)*Características del marco muestral.*

Escuela	Matrícula						Grupos
	Total	Niños	Niñas	1°	2°	3°	
31EES0070D	274	146	128	84	103	87	9
31EES0034Z	580	291	289	207	220	153	16
31DES2003U	177	94	83	52	60	65	6
31DES2028C	245	140	105	82	71	92	9
31EES0094N	209	102	107	76	80	53	7
31EES0058I	147	78	69	48	60	39	6
31EES0028O	1128	531	597	400	392	336	30
31EES0003F	186	88	98	62	65	59	6
31EES0103E	178	95	83	68	51	59	6
31EES0074Z	190	102	88	76	58	56	6
31EES0025R	676	334	342	240	231	205	18
31DSN0024A	0	0	0	0	0	0	0
31EES0061W	79	48	31	23	25	31	3

Nota: en el caso de las escuelas de dos turnos, se consideró la suma de los datos de ambos.

Fuente: adaptado del SIGED, 2020.

En el planteamiento original, la muestra del estudio fue seleccionada utilizando un muestreo probabilístico por conglomerados, siendo los conglomerados las escuelas. Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula para estimar la proporción de muestra por conglomerados:

$$n = \frac{N\sigma_c^2}{ND + \sigma_c^2}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población. Con base en las cifras del SIGED, el valor de la población es 18,819 alumnos

σ_c^2 = Varianza del total de la población. El valor correspondiente es 0.25

$$D = \frac{B^2 \overline{M}^2}{4} = 94.07$$

Sustituyendo en la fórmula los valores, se obtiene que:

$$n = \frac{18,819 \cdot 0.25}{18,819 \cdot 94.07 + 0.25} = 0.00265752$$

Por tanto, en la propuesta inicial del estudio se estimó un tamaño mínimo de muestra de una escuela. Debido a esto y con el propósito de establecer una comparación de resultados, se seleccionaron aleatoriamente dos escuelas del marco muestral para la administración presencial del instrumento. Para su selección, se generaron valores aleatorios por medio de Excel. Asimismo, se eligieron dos escuelas adicionales de reemplazo, en caso de que las primeras escuelas seleccionadas no pudieran participar (Tabla 4).

Tabla 4

Escuelas seleccionadas

Número	Clave
1	31EES0008A
2	31EES0052O
3	31EES0083H
4	31EES0058I

No obstante, a partir de la situación de contingencia sanitaria por el Covid-19, se tuvieron que hacer las siguientes adecuaciones a la propuesta inicial:

1. La administración del instrumento pasaría de ser presencial a un formato online.
2. La instancia responsable de permitir el acceso y administración del instrumento en las escuelas secundarias públicas generales de Yucatán modificó el marco muestral en consideración de las disposiciones tecnológicas y administrativas de las escuelas. Por lo anterior, las escuelas seleccionadas en un primer momento tuvieron que ser sustituidas por tres nuevas escuelas que accedieron a participar en el estudio.
3. Para diciembre de 2020, la muestra total recolectada llegó a 84 participantes. En vista de lo anterior, se solicitó permiso en otra escuela del nuevo marco muestral para la

administración online del instrumento. Al cierre del período de recolección de datos en marzo de 2021, la muestra consistió en 135 participantes.

Instrumento

Para coadyuvar a la consecución de los objetivos planteados se utilizó la Prueba de Alfabetización Digital en Estudiantes de Secundaria (ver apéndice B). En esta se evalúan, de manera general y a partir de 18 ítems, las cinco áreas competenciales determinadas por Carretero-Gómez, Vourikari y Punie (2017) para medir el nivel de alfabetización digital: información y alfabetización digital, comunicación y colaboración online, creación de contenidos digitales, seguridad en la red y resolución de problemas.

Variables

A continuación, se presenta la información referida a la escala, definición conceptual, definición operacional e ítems mediante los que se evalúa de todas las variables consideradas en el estudio.

Asimismo, en la tabla 5 se presenta el concentrado de esta información mediante las especificaciones del cuestionario a utilizarse.

Tabla 5

Tabla de especificaciones del cuestionario

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Nivel de alfabetización digital	Medición del conjunto de competencias necesarias para el óptimo desenvolvimiento en los entornos digitales actuales.	Prueba de ejecución máxima	Ordinal
Género	Concepción social del cómo se construye y representa la diferencia sexual del estudiante.	Sección sociodemográfica	Nominal
Trayectoria académica	Progreso del trayecto formativo en términos de cursos escolares aprobados.		Ordinal

Fuente: elaboración propia

Tabla 5 (Continuación)

Tabla de especificaciones del cuestionario

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala
Aprovechamiento	Rendimiento académico en términos de las calificaciones generales del estudiante.	Sección sociodemográfica	Ordinal
Acceso a TIC	Disponibilidad, el uso y la frecuencia de uso de las TIC	Ejecución típica	
Actitudes hacia las TIC	Comportamientos de interés hacia el uso de las TIC		
Formación previa en TIC	Cursos en TIC que el estudiante ha tomado previamente		

Fuente: elaboración propia***Nivel de alfabetización digital***

Variable ordinal que conceptualmente se define, con base en la revisión de la literatura, como la medición del conjunto de competencias necesarias para el óptimo desenvolvimiento en los entornos digitales actuales. Operacionalmente se define en la evaluación de las cinco dimensiones propuestas por Carretero-Gómez, Vourikari y Punie (2017), a través de una prueba de ejecución máxima y una prueba de ejecución típica, diseñadas con base en la literatura.

Género

Variable nominal que conceptualmente se define como la concepción social del cómo se construye y representa la diferencia sexual del estudiante. Operacionalmente se define de manera dicotómica en el primer ítem de la sección sociodemográfica del cuestionario.

Trayectoria académica

Variable nominal que se define conceptualmente como el progreso del trayecto formativo en términos de cursos escolares aprobados. Operacionalmente se define en el segundo ítem de la sección sociodemográfica del cuestionario, mediante la selección del grado que cursa el estudiante.

Aprovechamiento académico

Variable nominal que se define conceptualmente como el rendimiento académico en términos de las calificaciones generales del estudiante. Operacionalmente se define en el tercer ítem de la sección sociodemográfica del cuestionario, mediante la selección del intervalo que represente el promedio general del sujeto.

Acceso a TIC

Variable ordinal que se define conceptualmente como la disponibilidad, el uso y la frecuencia de uso de las TIC. Operacionalmente se define en la sección correspondiente a la prueba de ejecución típica, mediante una escala tipo Likert, diseñada con base en la literatura (Cabero-Almenara et al., 2009; Jan, 2018; Lorenz et al., 2015; Rubilar et al., 2017; Zaman et al., 2000).

Actitudes hacia las TIC

Variable ordinal que se define conceptualmente como los comportamientos de interés hacia el uso de las TIC. Operacionalmente se define en la sección correspondiente a la prueba de ejecución típica, mediante una escala tipo Likert, diseñada con base en la literatura (Centeno y Cubo, 2013; Jan, 2018).

Formación previa en TIC

Variable nominal que se define conceptualmente como los cursos en TIC que el estudiante ha tomado previamente. Operacionalmente se define en la sección correspondiente a la prueba de ejecución típica, diseñada con base en la literatura (Hsu et al., 2009; Zaman et al., 2000).

Confiabilidad y validez del cuestionario

Como parte del proceso de validación del cuestionario se realizó una prueba piloto y, posteriormente, la evaluación de fiabilidad y validez (Martín-Arribas, 2004; Quero-Viria, 2010). En ese sentido, para la validez del cuestionario se solicitó la evaluación de este por parte de expertos del área de estadística y educación. Asimismo, para medir la confiabilidad del

instrumento se recurrió al análisis de la consistencia interna mediante la fórmula Kuder-Richardson 20 (.631) y Omega de McDonald (.664).

Prueba piloto

La prueba piloto del instrumento se realizó durante 2020 en una escuela secundaria pública general de Komchen, perteneciente al municipio de Mérida en Yucatán. Para efectos de esto, se administró la prueba a los nueve grupos de la escuela, compuestos por una matrícula de 255 alumnos. La administración fue de manera online.

Procedimiento

Entre los procedimientos se consideraron: (1) solicitud de permiso en la institución, (2) diseño del cuestionario, (3) validación del cuestionario, (4) obtención de los consentimientos requeridos y asentimientos de los estudiantes, (5) recolección de datos mediante administración del cuestionario y (6) análisis de los datos en función de los fines de la investigación.

Técnicas de recolección de datos

Con respecto a las técnicas de recolección de datos se determinó que la adecuada es la encuesta a estudiantes, debido a que comúnmente una encuesta reporta datos relacionados a la correlación entre las variables (Abreu, 2012). Para la encuesta en comento se utilizó un cuestionario dirigido a los estudiantes de nivel secundaria, mismo que sirvió para (1) evaluar sus competencias digitales a partir de una prueba de ejecución máxima y (2) la identificación de los factores que se relacionan al nivel de alfabetización digital con base en una prueba de ejecución típica que refleje ítems específicos para abordar cada factor.

Análisis de los datos

Posterior a la etapa de recolección, se capturaron los cuestionarios en una base de datos y analizaron mediante el programa estadístico Jamovi, considerado como la herramienta de este

estudio debido a su naturaleza de software libre y porque permite realizar las mismas tareas que otros programas estadísticos.

Para determinar el nivel de alfabetización digital de los alumnos de secundaria primero se estimó la frecuencia relativa de la respuesta de los ítems, mediante la cual se obtuvo el número de estudiantes que respondieron correctamente al ítem y aquellos que no. A su vez, se clasificó a los estudiantes de acuerdo a su nivel de AD con base en la puntuación obtenida del examen.

Por otra parte, para la descripción del aprovechamiento académico y las actitudes hacia las TIC de los estudiantes se realizó un estimado de frecuencias. Finalmente, para la verificación de la existencia de relación sistemática entre las variables de escala ordinal (el acceso a las TIC, trayectoria académica, aprovechamiento académico, actitudes hacia las TIC y formación previa en TIC), se utilizó el Coeficiente de Spearman.

Consideraciones éticas

En consideración de los estándares éticos de investigación número 12 y 13, referidos a la confidencialidad y el consentimiento informado de los participantes, ambos planteados por la American Educational Research Association, y de que la población de estudio son alumnos de nivel secundaria, adolescentes y menores de edad; se solicitó el consentimiento de la institución y el de los tutores legales de aquellos estudiantes que den su asentimiento para participar en el estudio (Ver apéndice A). Por otra parte, al momento de la recolección de datos mediante la administración del cuestionario, se aseguró la confidencialidad de datos de carácter personal de los participantes mediante las siguientes acciones: (1) resguardo de la información recolectada y utilización de ésta únicamente para los fines del estudio y (2) anonimato en el llenado de los cuestionarios.

Capítulo IV

Resultados

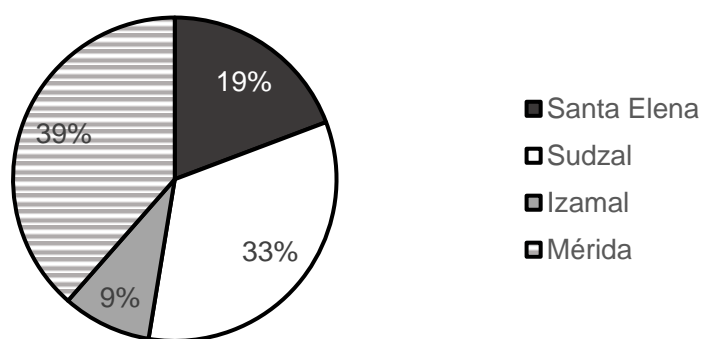
En este apartado se presentan los resultados obtenidos del estudio. En relación con lo anterior, se organizó la información en dos apartados: (1) características generales de la muestra, que refieren a la información de caracterización de los participantes; y (2) alfabetización digital, que refieren el análisis de la relación entre el nivel de alfabetización digital con las variables relacionadas a factores asociados.

Características generales de la muestra

Con respecto al municipio de procedencia de los participantes (n=135), se identificó que la muestra procede de cuatro: Mérida, Santa Elena, Izamal y en mayor proporción, Sudzall (Figura 7).

Figura 7

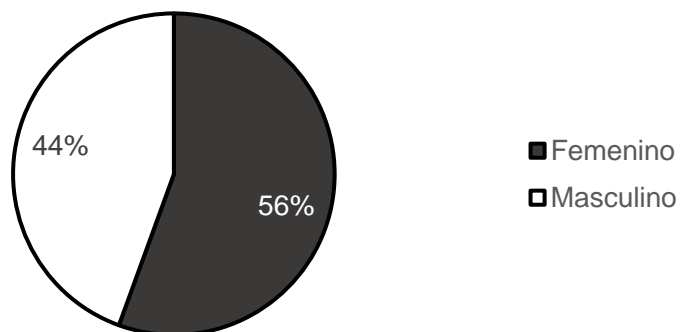
Municipio de procedencia



También se analizó el género de los participantes en consideración de las diferencias que existen entre el género y el nivel de alfabetización digital de los estudiantes. En la Figura x se observa que, en su mayoría, los participantes son mujeres (Figura 8).

Figura 8

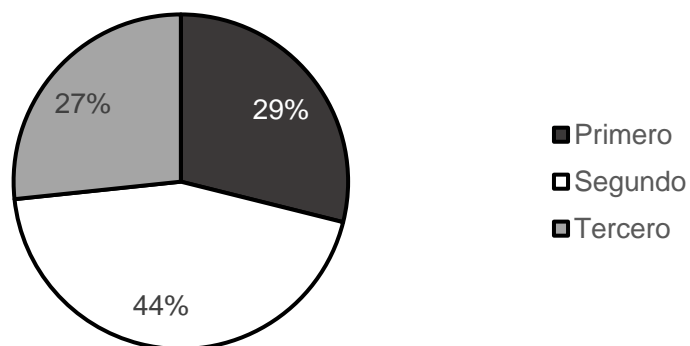
Género de los participantes



En la Figura 9, se observa la distribución de los participantes de acuerdo con su grado escolar. En este sentido, se identificó que la mayor proporción de la muestra se encontraba cursando el segundo grado de secundaria al momento de la recolección de datos.

Figura 9

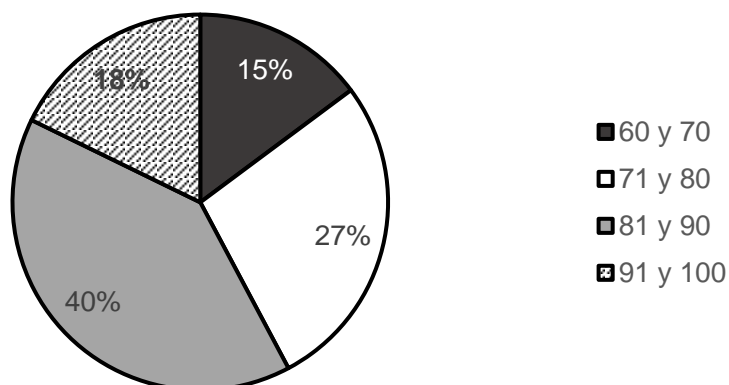
Grado escolar de los participantes



En consideración de las diferencias que existen con respecto al desempeño académico de los participantes con el nivel de alfabetización digital, se consideró pertinente la descripción del promedio general de los estudiantes en el ciclo escolar previo al momento de responder la encuesta. Por lo anterior, en la Figura 10 se puede observar que, en mayor proporción, los estudiantes registraron un promedio entre 81 y 90.

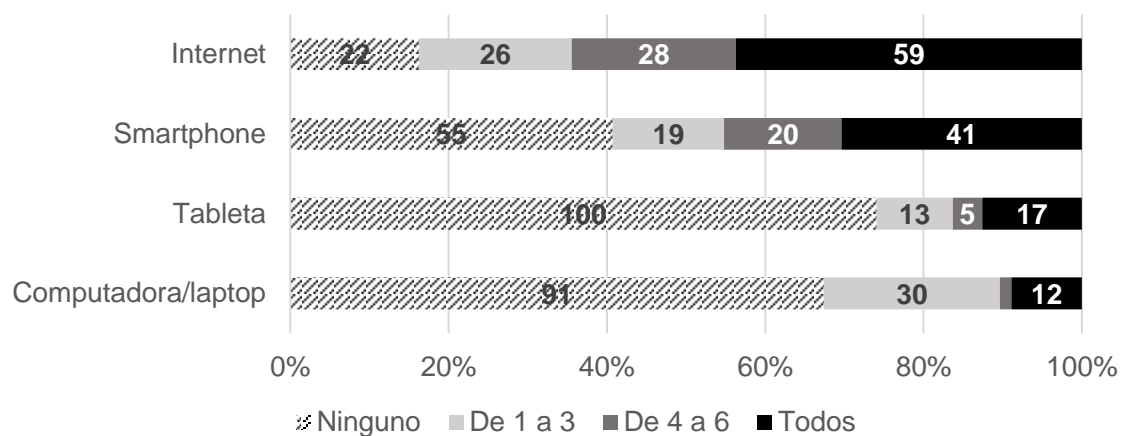
Figura 10

Promedio escolar de los participantes

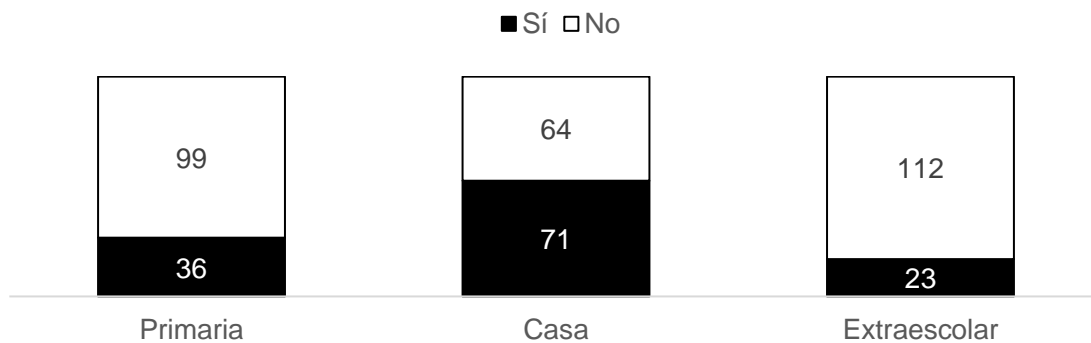


Acceso y frecuencia de uso de las TIC

Con respecto al acceso y la frecuencia de uso de las TIC, en la Figura 11 se puede apreciar la frecuencia de uso de cada variable considerada. En este sentido, se destaca que el 84% de la muestra declaró tener acceso a Internet al menos un día de la semana y más de la mitad declaró tener acceso y utilizar un Smartphone.

Figura 11*Frecuencia de uso de las TIC***Formación previa en TIC**

La Figura 12 muestra la frecuencia de la formación previa en TIC que recibieron los estudiantes. En este sentido, se observa que, en mayor proporción, los alumnos no recibieron formación previa en TIC de manera extraescolar y en la primaria. Sin embargo, al menos la mitad recibió formación previa en casa.

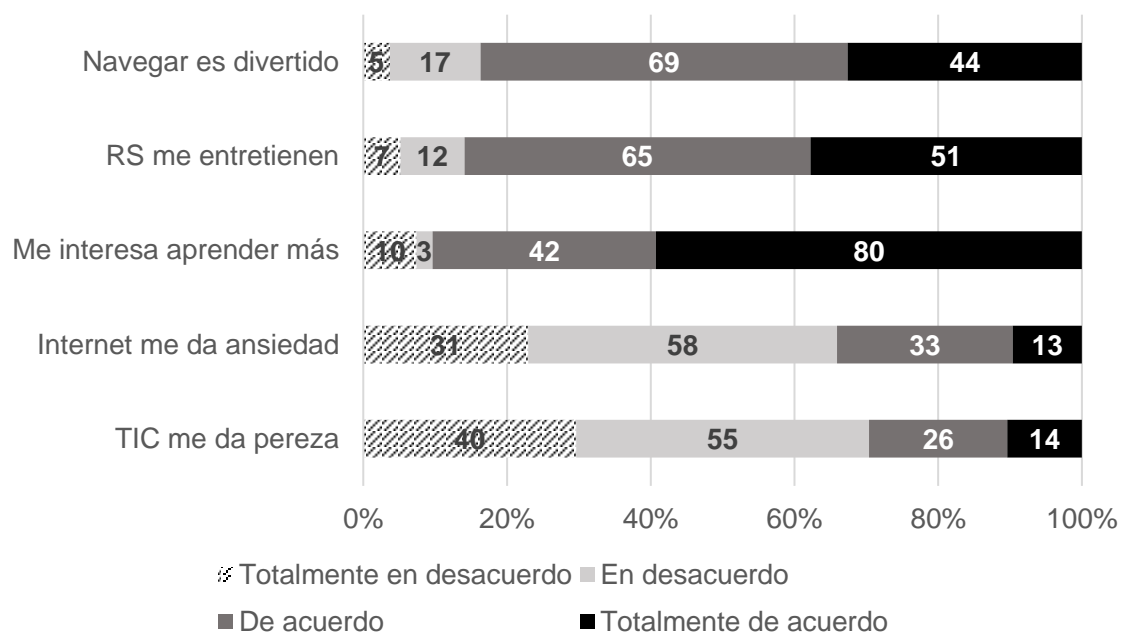
Figura 12*Alfabetización digital por aprovechamiento académico.*

Actitudes hacia las TIC

Con respecto a las actitudes hacia las TIC, en la Figura 13 se puede observar la frecuencia de cada ítem que evalúa este aspecto. En tal sentido, se aprecia que el 90% de los estudiantes tienen interés en aprender más sobre las TIC, el 86% que las redes sociales son entretenidas y el 84% considera que navegar en Internet es divertido. Por otra parte, el 66% declaró estar en desacuerdo con que navegar en Internet le genere ansiedad y el 70% con sentir pereza al utilizar las TIC. Por lo anterior, se evidencia que las actitudes hacia el uso de las TIC son en mayor proporción positivas.

Figura 13

Frecuencia de uso de las TIC



Nivel de Alfabetización Digital

Con respecto al nivel de alfabetización digital de los estudiantes, éste fue evaluado mediante una prueba de 18 ítems. En función de esta y para presentar los resultados generales de los estudiantes, se calculó la frecuencia absoluta de toda la muestra, utilizándose la siguiente escala para determinar el nivel en que los estudiantes se encontraban.

Tabla 6

Niveles de Alfabetización Digital

Nivel	Aciertos	n_i
Bajo	Entre 0 y 6	27
Medio	Entre 7 y 12	106
Alto	Entre 13 y 18	2

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 6 evidencia que el 79% de los estudiantes tienen un nivel intermedio de alfabetización digital.

Por otra parte, al desagregar los resultados del nivel de dominio por cada una de las cinco áreas competenciales evaluadas (Tabla 7), se puede observar que al menos la mitad de los estudiantes tienen un dominio bajo en dos de estas: información y alfabetización digital (62%) y resolución de problemas (53%).

Asimismo, el 70% tiene un dominio entre medio y alto en el área competencial de comunicación y colaboración online, el 80% en la creación de contenidos digitales, mientras que el 93% lo tiene en sus competencias de seguridad en la red.

Tabla 7

Frecuencia y porcentaje del nivel de dominio por área competencial

Área competencial	Nivel de dominio					
	Bajo		Medio		Alto	
	n _i	%	n _i	%	n _i	%
Información y alfabetización digital	84	62	47	35	4	3
Comunicación y colaboración online	41	30	89	66	5	4
Creación de contenidos digitales	27	20	58	43	50	37
Seguridad en la red	9	7	73	54	53	39
Resolución de problemas	71	53	59	44	5	4

Fuente: elaboración propia

A continuación, se presenta el nivel de dominio por competencia según el área competencial evaluada.

Información y alfabetización digital

A partir de la Tabla 8 se pueden resaltar dos hallazgos: (1) el 85% de los estudiantes tienen como área de oportunidad la competencia de navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales; y (2) al menos la mitad de los estudiantes demostraron las competencias relacionadas con la evaluación y gestión de datos, información y contenidos digitales.

Tabla 8

Frecuencia y porcentaje del dominio de las competencias sobre información y alfabetización digital

Competencia	Competente		Incompetente	
	n _i	%	n _i	%
Navegar, buscar y filtrar datos, información y contenidos digitales.	20	15	115	85
Evaluar datos, información y contenidos digitales.	73	54	62	46
Gestión de datos, información y contenidos digitales.	67	50	68	50

Fuente: elaboración propia.

Comunicación y colaboración online

Con respecto a los resultados que se presentan en la Tabla 9, es posible resaltar los siguientes hallazgos en los estudiantes: (1) el 90% son competentes para interactuar a través de las tecnologías digitales; (2) el 76% se comporta adecuadamente en la red; (3) la mitad sabe participar adecuadamente a través de las tecnologías digitales; y (4) al menos el 87% tiene como área de oportunidad las competencias relacionadas con compartir y colaborar a través de las tecnologías digitales y para la gestión de su identidad digital.

Tabla 9

Frecuencia y porcentaje del dominio de las competencias sobre comunicación y colaboración online

Competencia	Competente		Incompetente	
	n _i	%	n _i	%
Interactuar a través de tecnologías digitales	122	90	13	10
Compartir a través de tecnologías digitales	17	13	118	87
Participación ciudadana a través de las tecnologías digitales	69	51	66	49
Colaboración a través de las tecnologías digitales	3	2	132	98
Comportamiento en la red	102	76	33	24
Gestión de la identidad digital	18	13	117	87

Fuente: elaboración propia.

Creación de contenidos digitales

A partir de la Tabla 10 se pueden resaltar dos hallazgos: (1) dos tercios de los estudiantes sabe desarrollar contenidos a partir de herramientas digitales; y (2) más de la mitad desconoce cómo crear contenidos digitales a partir de las normas de derechos de autor y licencias de propiedad intelectual.

Tabla 10

Frecuencia y porcentaje del dominio de las competencias sobre creación de contenidos digitales

Competencia	Competente		Incompetente	
	n _i	%	n _i	%
Desarrollo de contenidos	103	76	32	24
Derechos de autor y licencias de propiedad intelectual	55	41	80	59

Fuente: elaboración propia.

Seguridad en la red

Con base en la Tabla 11 se pueden resaltar los siguientes hallazgos: (1) el 87% de los estudiantes sabe identificar las nociones básicas para proteger sus dispositivos móviles; y (2) más de la mitad tiene como área de oportunidad la protección de datos personales y privacidad.

Tabla 11

Frecuencia y promedio de resultados del dominio de las competencias sobre seguridad en la red

Competencia	Competente		Incompetente	
	n _i	%	n _i	%
Protección de dispositivos	118	87	17	13
Protección de datos personales y privacidad	61	45	74	55

Fuente: elaboración propia.

Resolución de problemas

A partir de la Tabla 12 se puede reportar como hallazgo que al menos el 74% de los estudiantes aún no tienen desarrolladas las competencias relacionadas con la resolución de problemas.

Tabla 12

Frecuencia y porcentaje del dominio de las competencias sobre resolución de problemas

Competencia	Competente		Incompetente	
	n _i	%	n _i	%
Resolución de problemas técnicos	35	26	100	74
Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas	34	25	101	75

Fuente: elaboración propia.

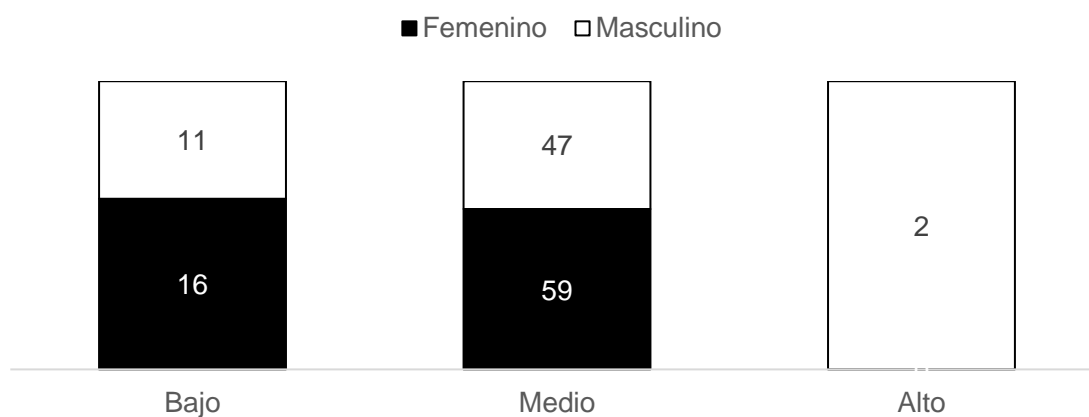
Factores relacionados al nivel de Alfabetización Digital

Nivel de alfabetización digital por género

Para dar respuesta a la hipótesis de si existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital de la población estudiantil masculina y la femenina, se realizó un análisis según el género de los participantes. En la Figura 14, se observa que no hay diferencias significativas ($\chi^2=2.65$, $p= .266$).

Figura 14

Alfabetización digital por género

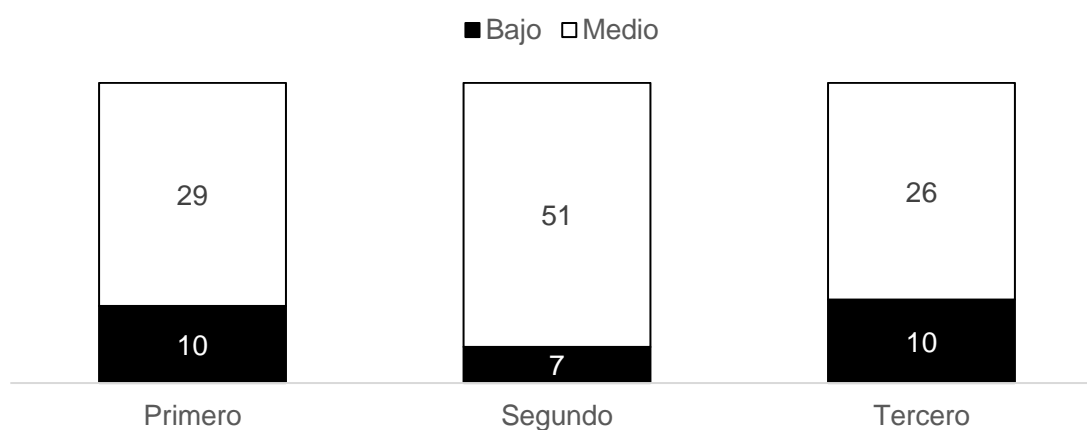


Nivel de alfabetización digital por grado escolar

Para dar respuesta a la hipótesis de si existe relación significativa entre el nivel de alfabetización digital y el grado escolar de los participantes (Figura 15), se realizó el análisis mediante el coeficiente de correlación de Spearman (Spearman's $\rho = -.011$; $p = .448$) y se determinó que no existe relación significativa.

Figura 15

Alfabetización digital por grado escolar.

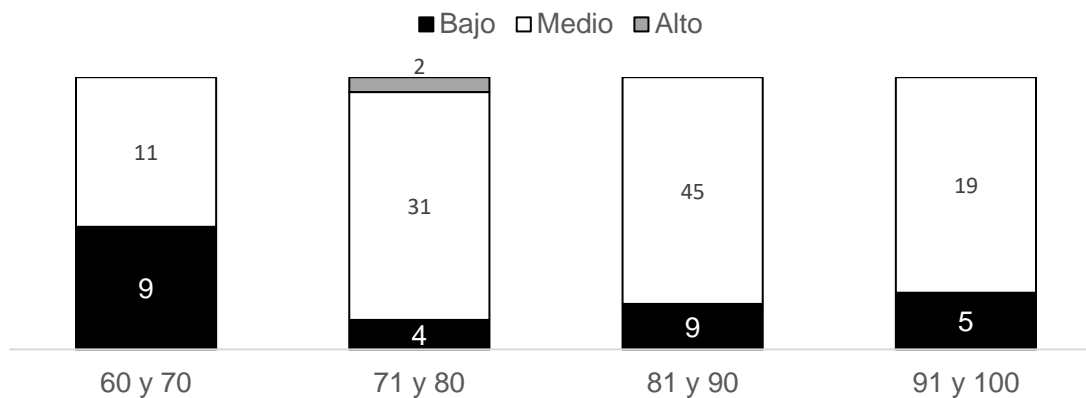


Nivel de alfabetización digital por aprovechamiento académico

Por otra parte, también se describió la relación entre el aprovechamiento académico y el nivel de alfabetización digital. Para esto se empleó el coeficiente de correlación de Spearman y, a partir de éste, se determinó que, tal como se observa en la Figura 16, no existe una relación significativa entre ambas variables (Spearman's $\rho = .077$; $p = .812$).

Figura 16

Alfabetización digital por aprovechamiento académico



Nivel de alfabetización digital por acceso y uso de las TIC

Para dar respuesta a la hipótesis que refiere la relación entre el nivel de alfabetización digital y su acceso y uso de las TIC, se realizó una correlación de Spearman entre la variable del nivel de AD y cada uno de los ítems que evaluaban el acceso y uso de las TIC.

Tabla 13

Relación entre el Nivel de AD y el acceso a las TIC

Variable	ρ	p
Computadora/laptop	.059	.752
Internet	.234	.997
Tableta	.027	.621
Smartphone	.018	.583

Nota: * $p < 0.5$. ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Como se observa en la Tabla 13, ninguna variable guarda una relación significativa con el nivel de alfabetización digital de los estudiantes.

Nivel de alfabetización digital por actitudes hacia las TIC

Asimismo, para dar respuesta a la hipótesis sobre la relación significativa entre el nivel de alfabetización digital y las actitudes hacia las TIC se realizó un análisis mediante el coeficiente de correlación de Spearman entre la variable del nivel de AD y cada uno de los ítems que evalúan las actitudes que los estudiantes hacia el uso de las TIC.

Como se puede observar en la Tabla 14, sólo el interés por aprender se relaciona significativamente al nivel de AD de los estudiantes, donde aquellos que evidencian un nivel de alfabetización más bajo refieren mayor interés por aprender más sobre las TIC.

Tabla 14

Relación entre el Nivel de AD y las actitudes hacia las TIC

Variable	ρ	p
Navegar es divertido	.027	.621
Las TIC me dan pereza	.182	.983
Internet me da ansiedad	.086	.840
Redes sociales me entretienen	.114	.906
Me interesa aprender más de las TIC	—0.211	.007

Nota: * $p < 0.5$. ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Nivel de Alfabetización digital por formación previa en TIC

Finalmente, para dar respuesta a la hipótesis sobre la existencia de relación significativa entre el nivel de alfabetización digital y la formación previa en TIC, se realizó el análisis mediante la χ^2 para determinar si existe relación entre aquellos que sí tuvieron formación previa en la primaria, en casa y/o de manera extraescolar.

Tabla 15

Relación entre el Nivel de AD y la formación previa en TIC

Variable	χ^2	p
Formación previa en primaria	1.14	.564
Formación previa en casa	7.71	.021
Formación previa extraescolar	4.06	.131

Fuente: elaboración propia.

Como puede observarse en la Tabla 15, la única relación significativa que existe es entre el nivel de alfabetización digital y la formación previa en casa.

Capítulo V

Conclusiones

El capítulo que se desarrolla a continuación aborda la discusión de los resultados encontrados en este estudio en comparación con los hallazgos de investigaciones similares y previas. La discusión en comento parte de los resultados sobre el nivel de alfabetización digital de los estudiantes, seguido de los factores que se encontraron significativamente relacionados. Asimismo, se concluye sobre las aportaciones del estudio y proyecciones.

Discusión

Para delimitar los puntos a abordar, se retomaron las preguntas de investigación previamente planteadas en el capítulo uno:

1. ¿Cuál es el nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria de Yucatán?
2. ¿Cuál es la relación entre el nivel de alfabetización digital del estudiante de secundaria y factores como el género, el acceso a las TIC, la trayectoria académica, el aprovechamiento, las actitudes hacia las TIC y la formación previa en TIC?

En general, los resultados del estudio evidencian que los estudiantes tienen un nivel intermedio de alfabetización digital. A su vez, los análisis de correlación demuestran que existe una relación entre el nivel de alfabetización digital y dos de los factores abordados: la formación previa en casa y la actitud de interés por aprender más sobre TIC.

Nivel de alfabetización digital

En cuanto al nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria, uno de los hallazgos más interesantes de este trabajo parte de la propuesta de instrumento que se utilizó

durante el proceso de evaluación. Esta propuesta, a nivel metodológico, ha logrado evaluar de manera objetiva 15 de las 21 competencias digitales básicas planteadas en el DigComp 2.1, evitando el sesgo que se ha detectado en evaluaciones previas de autopercepción (Acosta-Silva, 2019).

Los resultados generales de la administración de la prueba reportan que el nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria de Yucatán es en mayor proporción bajo-intermedio. Sin embargo, aunque estudios similares realizados en otros contextos como Hong Kong confirman los hallazgos reportados (Jin, Reichert, Cagasan, de la Torre y Lay, 2020; Matamala-Riquelme, 2014), otros como los realizados a partir de la autopercepción del estudiante discrepan (Porat, Blau y Barak, 2018).

Para explicar estas diferencias, es importante resaltar que la competencia digital autopercebida tiende a ser mayor que el desempeño real del estudiante (Porat, Blau y Barak, 2018). Por lo anterior, es probable que las evaluaciones del nivel de alfabetización digital hechas a partir de pruebas de ejecución típica (por ejemplo, escalas tipo Likert) reflejen mayores niveles que los resultados de evaluaciones hechas a partir de pruebas de ejecución máxima (por ejemplo, exámenes).

A nivel más específico de cada área competencial evaluada, la referida a la información y alfabetización digital refiere un punto interesante de abordar. A pesar de que la mitad de los estudiantes respondieron correctamente los ítems de evaluación de la fiabilidad y pertinencia de la información en entornos virtuales, la mayoría todavía requiere reforzar las habilidades para su búsqueda, especialmente reconocer la diversidad de motores especializados que pueden utilizar para realizar sus actividades académicas. Estos resultados son similares a los reportados en

estudios previos (Brazier, Walton y Harvey, 2019; Calvani, Fini, Ranieri y Picci, 2012; Valverde-Crespo, Pro-Bueno, González-Sánchez, 2020).

En el área competencial de comunicación y colaboración online, el 70% de los estudiantes registraron al menos un dominio intermedio, porcentaje más alto en comparación con otros estudios (Orosco-Fabian, Gómez-Galindo, Pomasunco-Huaytalla, Salgado-Samaniego y Álvarez-Casabona, 2021). Con estos resultados, es preciso resaltar dos puntos: (1) los adolescentes se caracterizan por conocer los medios para socializar a través de las herramientas digitales, lo cual coincide con lo concluido por el estudio de Contreras-Cázarez y Campa-Álvarez (2017); (2) a pesar de que en general el nivel competencial en esta área específica es intermedio-alto, es indispensable que los adolescentes en edad secundaria desarrollen y refuercen las habilidades para la colaboración a través de las tecnologías digitales y la gestión de la identidad digital.

Siguiendo la línea de hallazgos, en similitud a los que estos reflejan con respecto a la creación de contenidos digitales, la literatura expone que la mayor parte de los adolescentes en edad secundaria cuentan con las competencias esperadas para elaborar contenidos digitales; sin embargo, aún carecen de competencias relacionadas a la identificación de contenido con copyright (Orosco-Fabian, Gómez-Galindo, Pomasunco-Huaytalla, Salgado-Samaniego y Álvarez-Casabona, 2021). En este sentido, se evidenció que los jóvenes utilizan indiscriminadamente los contenidos y herramientas digitales que se encuentran en Internet, llegando incluso a reconocer la descarga de contenidos a través de plataformas ilegales como una práctica común.

Otro de los resultados a discutir se relaciona con las competencias de seguridad en la red. De acuerdo con los resultados de la prueba, al menos el 50% de los estudiantes demostraron tener

un nivel competencial intermedio en esta área. Por lo anterior, es necesario reforzar las competencias en esta área, hallazgo que coincide con lo encontrado en otros estudios (Calvani, Fini, Ranieri y Picci, 2012; García-Valcárcel, Salvador-Blanco, Casillas-Martín y Gómez-Pablos, 2019; Orosco-Fabian, Gómez-Galindo, Pomasunco-Huaytalla, Salgado-Samaniego y Álvarez-Casabona, 2021). Asimismo, es conveniente mencionar que, si bien los estudiantes reportaron en su mayoría conocer las nociones básicas para la protección de dispositivos, se detectó que más de la mitad desconoce cómo gestionar y proteger sus datos personales y privacidad en Internet, siendo esta un área de oportunidad a desarrollar en las competencias digitales de este sector poblacional.

Para terminar, la capacidad de los estudiantes para resolver problemas ligados al uso de las TIC que se reportó en los resultados discrepa de estudios previos (Orosco-Fabian, Gómez-Galindo, Pomasunco-Huaytalla, Salgado-Samaniego y Álvarez-Casabona, 2021).

Factores relacionados

Con respecto a los factores relacionados al constructo evaluado, se evidenció la inexistencia de una relación significativa entre el nivel de alfabetización digital y el género, grado académico, aprovechamiento académico y el acceso y uso de las TIC, resultados que coinciden con hallazgos previos reportados en investigaciones similares (Argelagós y Pifarré, 2017; Jin, et al., 2020; Jan, 2018), pero que difieren de otros (Reyes-Cabrera y Quiñonez-Pech, 2018; Robles y Bautista, 2019; UNESCO, 2017). Es importante recalcar que los instrumentos empleados en esas investigaciones fueron pruebas de ejecución típica y, en algunos casos, se realizaron en poblaciones más jóvenes que las del interés de este estudio, por lo que las discrepancias podrían

explicarse a partir de estas disimilitudes metodológicas, así como a otros factores contextuales e históricos.

Entre los factores que se encontraron relacionados significativamente con el nivel de alfabetización digital se encuentran la formación previa en casa y la actitud de interés por aprender más sobre TIC. En el caso de la primera, este hallazgo coincide con el reportado por la UNICEF en 2017. Mientras a más temprana edad las personas puedan acceder y utilizar las TIC, especialmente desde el ámbito familiar, mayores serán sus competencias digitales (UNICEF, 2019). El segundo hallazgo podría explicar el interés por aprender más de las TIC debido al autoconocimiento del individuo sobre sus propias competencias digitales y la necesidad de reforzarlas.

Conclusiones

En función de los hallazgos y discusión, y al margen de las limitaciones de este estudio, es posible concluir lo siguiente:

1. Cuatro de cada cinco estudiantes de secundaria de Yucatán poseen un nivel de alfabetización digital intermedio; esto sugiere que aún se requiere reforzar las competencias digitales del 20% de esta población.
2. Las competencias relacionadas a la información y alfabetización digital y resolución de problemas son áreas de oportunidad en los estudiantes de nivel secundaria. Con respecto al área competencial de Información y alfabetización digital, es necesario reforzar las competencias para navegar, buscar, filtrar y gestionar datos, información y contenidos digitales; mientras que, en el área competencial de Resolución de problemas, se sugiere reforzar las competencias relacionadas con la resolución de problemas técnicos y la identificación de necesidades y respuestas tecnológicas.

3. Los factores que la literatura a nivel internacional y nacional han referido como relacionados con el nivel de alfabetización varían en función del contexto. En este sentido, en Yucatán, se evidenció que los factores que se relacionan al nivel de alfabetización digital de los estudiantes fueron dos: la formación previa en casa y la actitud de interés por aprender más sobre TIC.

Recomendaciones

En general, es importante señalar dos tipos de recomendaciones para futuros estudios: metodológicas y posibles líneas de investigación.

Por una parte, las recomendaciones metodológicas el instrumento utilizado para evaluar la alfabetización digital fue diseñado ad hoc al presente estudio, específicamente para el contexto yucateco del nivel secundaria. Por lo anterior, es recomendable su adecuación para el uso en futuras investigaciones, incluyendo dentro de esta adecuación mayor cantidad de ítems para evaluar la totalidad de 21 competencias que describe el DigComp 2.1.

Finalmente, como posibles líneas de investigación se recomienda evaluar la alfabetización digital a partir de los dos tipos de evaluación: mediante pruebas de ejecución máxima, que proporcionan resultados más objetivos; y mediante pruebas de ejecución típica para conocer cómo los estudiantes autoperciben sus competencias digitales.

Referencias

- Abreu, J. (2012). Hipótesis, Método & diseño de investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 7(2), 187–197. [http://www.spentamexico.org/v7-n2/7\(2\)187-197.pdf](http://www.spentamexico.org/v7-n2/7(2)187-197.pdf)
- Acosta-Velázquez, S., & Pedraza-Amador, E. (2020). La brecha digital de género como factor limitante del desarrollo femenino. *Boletín Científico INVESTIGIUM De La Escuela Superior De Tizayuca*, 5(10), 22-27. doi:10.29057/est.v5i10.5281
- Acosta-Silva, D. (2019). La operacionalización de las competencias digitales en la literatura (2001-2016): una metasíntesis. *EDUTEC: Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 84-95. <https://doi.org/10.21556/edutec.2019.70.1379>
- Alva, A. (2015). Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, 60(223), 265-286. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rmcpys/article/view/45387>
- Antonio-Gutiérrez, K., G.-M. V., & Aquino-Zúñiga, S. (2017). El desarrollo de las competencias digitales de niños de quinto y sexto año en el marco del programa de MiCompu.Mx en Tabasco. *Perspectivas Docentes*(61), 37-46. <https://revistas.ujat.mx/index.php/perspectivas/article/view/1858>
- Area, M. (2010). ¿Por qué formar en competencias informacionales y digitales en la educación superior? *Revista de Universidad y Sociedad de Conocimiento*, 7(2), 2–5. <https://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/view/v7n2-area.html>
- Area, M. (2014). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Revista Integra Educativa*, 7(3), 21–23. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1997-40432014000300002

- Area, M., & Pessoa, T. (2012). De lo sólido a lo líquido : las nuevas alfabetizaciones ante los cambios culturales de la Web 2.0. *Comunicar*, 19(38), 13–20.
<https://doi.org/10.3916/C38-2011-02-01>
- Arenas-Ramiro, M. (2011). Brecha digital de género: la mujer y las nuevas tecnologías. En *Anuario de la Facultad de Derecho* (págs. 97-125). Alcalá: Universidad de Alcalá.
<https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/9843>
- Argimon, J., & Jiménez, J. (2004). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica* (2da ed ed.). España: Elsevier.
- Avello-Martínez, R., López-Fernández, R., Cañedo-Iglesias, M., Álvarez-Acosta, H., Granados-Romero, J., & Obando-Freire, F. (2013). Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetizaciones. *Medisur*, 11(4).
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180028773009>
- Brazier, D., Walton, G. & Harvey, M. (2019). An investigation into Scottish teenagers' information literacy and search skills. *Information Research*, 24(1).
<http://www.webcitation.org/76lUitUEc> <<http://www.webcitation.org/76lUitUEc>
- Cabero-Almenara, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos: Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa*, 49(1), 32-61.
<http://www.perspectivaeducacional.cl/index.php/peducacional/article/view/3>
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2008). La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI. *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42(2), 7-28.
<https://doi.org/10.14195/1647-8614>
- Cabero-Almenara, J., Llorente-Cejudo, M., Leal, F., & Andrés-Lucero, F. (2009). La alfabetización digital de los alumnos universitarios mexicanos: una investigación en la

- «Universidad Autónoma de Tamaulipas. *Enseñanza & Teaching*, 27(1), 41–59.
<https://revistas.usal.es/index.php/0212-5374/article/view/6582>
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M. & Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers & Education*, 58, 797-807.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.004>
- Cañón, R., Grande, M., & Cantón, I. (2016). Brecha digital: impacto en el desarrollo social y personal. Factores asociados. *Tendencias Pedagógicas*(28), 115-132.
<https://revistas.uam.es/tendenciaspedagogicas/article/view/4208>
- Carretero-Gómez, S., Vourikari, R., & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The digital competence framework for citizens with eight proficiency levels and examples of use*. (J. R. Centre, Ed.) [https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf)
- Centeno, G., & Cubo, S. (2013). Evaluación de la competencia digital y las actitudes hacia las TIC del alumnado universitario. *Revista de Investigación Educativa*, 31(2), 517–536.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283328062005>
- Chang, S., Shieh, R., L. E., & Yu, P. (2012). Factors influencing women’s attitudes towards computers in a computer literacy training program. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11(4), 177–187. <https://eric.ed.gov/?id=EJ989266>
- Colás-Bravo, P., Conde-Jiménez, J., & Reyes-de-Cózar, S. (2017). Competencias digitales del alumnado no universitario. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 16(1), 8-20. <https://idus.us.es/handle/11441/61516>
- Contín, S. (2011). Las nuevas alfabetizaciones. Más allá de la alfabetización tradicional en Argentina. *Lenguaje y Textos*(34), 47-55.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3900800>

- Contreras-Cázar, C.R. & Campa-Álvarez, R. (2017). Caracterización del perfil de los estudiantes de secundarias en el acceso y uso de Internet a partir de las TIC. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (61). <https://doi.org/10.21556/edutec.2017.61>
- Creswell, J. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4ta ed ed.). Los Angeles: Sage.
- Díaz, J., Ramírez, C., Duarte, D., Caicedo, L., Guzmán, L., Payan, L., Arias, J., Pacheco, N., Ríos, J. & Martínez, D. (2019). Brecha Digital Regional: Una oportunidad para aliar esfuerzos. *Sistemas*(152), 49-54. <https://doi.org/10.29236/sistemas.n152a6>
- Dinçer, S. (2016). Assessing the computer literacy of university graduates. *Proceedings of the Third International Conference on Open and Flexible Education*, 294–303. https://www.academia.edu/28632186/Assessing_the_computer_literacy_of_university_graduates
- Ferrari, A. (2013). *A framework for developing and understanding digital competence in Europe*. Luxembourg: IPTS (European Commission).
- Flores, J. (2012). Utilización del ordenador y rendimiento académico entre los estudiantes españoles de 15 años. *Revista de Educación*(357), 375–396. <https://doi.org/10-4438/1988-592X-RE-2010-357-065>
- Flores-Fahara, M. (2004). Implicaciones de los paradigmas de investigación en la práctica educativa. *Revista Digital Universitaria*, 5(1), 2-9. <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art1/portada.htm>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2017). *Building Tomorrow's Digital Skills: What conclusions can we draw from international comparative indicators?* UNESCO. <https://unevoc.unesco.org/yem/YEM%20-%20Publications/lang=en/akt=detail/qs=6099>

- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2019). *Digital literacy for children: Exploring definitions and frameworks*. UNICEF.
<https://www.unicef.org/globalinsight/media/1271/file/%20UNICEF-Global-Insight-digital-literacy-scoping-paper-2020.pdf>
- Gallardo-Echenique, E. (2013). Competencia digital: revisión integradora de la literatura. *Revista de Ciencias de la Educación ACADEMICUS*, 1(3), 56-62.
http://www.ice.uabjo.mx/media/15/2017/04/Art3_7.pdf
- García-Valcárcel, A., Salvador-Blanco, L., Casillas-Martín, S. & Gómez-Pablos, V.B. (2019). Evaluación de las competencias digitales sobre seguridad de los estudiantes de Educación Básica. *Revista de Educación a Distancia*, (61). <http://dx.doi.org/10.6018/red/61/05>
- Gómez-Navarro, D., Alvarado-López, R., Martínez-Domínguez, M., & Díaz de León-Castañeda, 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).
<https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- González-Martínez, J., Espuny-Vidal, C., de Cid-Ibeas, M., & Gisbert-Cervera, M. (2012). INCOTIC-ESO. Cómo autoevaluar y diagnosticar la competencia digital en la Escuela 2.0. *Revista de Investigación Educativa*, 30(2), 287-302.
<http://revistas.um.es/rie/article/view/117941>
- González, N. (2012). Alfabetización para una cultura social, digital, mediática y en red. *Revista Española de Documentación Científica, Monográfico*, 17-45.
<https://doi.org/10.3989/redc.2012.mono.976>
- Guerrero-Tejero, I. (2019). "No eres tan inteligente, computadora": articulaciones necesarias entre alfabetizaciones digitales y reconfiguración identitaria en la EPJA mexicana. *Revista*

Latinoamericana de Estudios Educativos, 49(1), 131-154.

<https://doi.org/10.48102/rlee.2019.49.1.35>

Gunkel, D. (2003). Second thoughts: toward a critique of the digital divide. *New Media & Society*, 5(4), 499-522. <https://doi.org/10.1177/146144480354003>

Gutiérrez-Castillo, J.J., Cabero-Almenara, J., Estrada-Vidal, L.I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario.

Revista Espacios, 38(1). <https://idus.us.es/handle/11441/54725>

Henriquez-Coronel, P., Gisbert-Cervera, M., & Fernández-Fernández, I. (2018). La evaluación de la competencia digital de los estudiantes: una revisión al caso latinoamericano. *Chasqui*.

Revista Latinoamericana de Comunicación(137), 91-110.

<https://doi.org/10.16921/chasqui.v0i137.3511>

Hohlfeld, T., Ritzhaupt, A., & Barron, A. (s.f.). Are gender differences in perceived and demonstrated technology literacy significant? It depends on the model. *Educational Technology Research and Development*, 61(4), 639–663. <https://doi.org/10.1007/s11423-013-9304-7>

Hsu, H., Hou, Y., & Chang, I. (2009). Factors influencing computer literacy of taiwan and south korea nurses. *Journal of Medical Systems*, 33(2), 133–139. <https://doi.org/10.1007/s10916-008-9173-5>

<https://doi.org/10.1007/s10916-008-9173-5>

Jan, S. (2018). Gender, school and class wise differences in level of Digital literacy among secondary school students in Pakistan. *Issues and Trends in Educational Technology*, 6(2). <https://journals.uair.arizona.edu/index.php/itet/article/view/21574/21798>

Jan, S. (2018). Investing the relationship between students' digital literacy and their attitude towards using ICT. *International Journal of Educational Technology*, 5(2), 26–34.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1197718.pdf>

- Jin, K., Reichert, F., Cagasan, L., de la Torre, J., & Law, N. (2020). Measuring digital literacy across three age cohorts: Exploring test dimensionality and performance differences. *Computers & Education*(157), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2020.103968>
- Kalantzis, M., & Cope, B. (2008). Language education and multiliteracies. En S. May, & H. Hornberger, *Encyclopedia of language and education* (págs. 195-211). Springer Science+Business Media LLC.
- https://newlearningonline.com/_uploads/springerhandbook.pdf
- Konan, N. (2010). Computer literacy levels of teachers. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 2567–2571. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.374>
- Linarez-Placencia, G. (2014). Programa "Mi Compu.Mx": alfabetización digital para todos. *Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa*, 1(2).
- <https://pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/216/264>
- Lorenz, R., Eickelmann, B., & Gerick, J. (2015). What affects students' computer and information literacy around the world? – An analysis of school and teacher factors in high performing countries. *Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, (págs. 1212–1219). https://kw.uni-paderborn.de/fileadmin/fakultaet/Institute/erziehungswissenschaft/Schulpaedagogik/PDF/proceeding_150161.pdf
- Martínez-Serrano, M. (2018). Diseño y validación de un cuestionario sobre la competencia digital del alumnado de educación primaria. *EDUSER: revista de educação*, 10(2), 35-49.
- <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/113>
- Martín-Arribas, M. (2004). Diseño y validación de cuestionarios. *Matronas Profesión*, 5(17), 23–29. https://ebevidencia.com/wp-content/uploads/2014/07/validacion_cuestionarios.pdf

- Matamala-Riquelme, C. (2014). Factores predictivos de las competencias TIC en alumnos chilenos de secundaria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 67(1), 121-136.
<https://rieoei.org/historico/deloslectores/6701Matamala.pdf>
- National Telecommunications and Information Administration [NTIA]. (1999). *Falling Through the Net: Defining the Digital Divide*. <https://www.ntia.doc.gov/report/1999/falling-through-net-defining-digital-divide>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2010). *Habilidades y competencias del siglo XXI para los aprendices del nuevo milenio en los países de la OCDE*.
http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Habilidades_y_competencias_siglo21_OCDE.pdf
- Organización de las Naciones Unidas [ONU]. (2016). *Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. <https://www.onu.org.mx/agenda-2030/>
- Orosco-Fabian, J.R., Gómez-Galindo, W., Pomasunco-Huaytalla, R., Salgado-Samaniego, E. & Álvarez-Casabona, R.C. (2021). Competencias digitales en estudiantes de educación secundaria de una provincia del centro del Perú. *Revista Educación*, 45(1).
<http://dx.doi.org/10.15517/revedu.v45i1.41296>
- Peral-Peral, B., Arenas-Gaitán, J., & Villarejo-Ramos, A. (2015). De la brecha digital a la brecha psico-digital: Mayores y redes sociales. *Comunicar*, 23(45), 57-64.
<https://doi.org/10.3916/C45-2015-06>
- Porat, E., Blau, I. y Barak, A. (2018). Measuring Digital Literacies: Perceived versus actual competencies of junior high-school students. *Computes & Education*, 126, 23-36.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.030>

- Quero-Viria, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12(2), 248–252.
<https://doi.org/10.1109/igarss.2004.1370608>
- Quiñonez-Pech, S., Zapata-González, A., & Canto-Herrera, P. (2020). Competencia digital en niños de educación básica del sureste de México. *Revista Iberoamericana de las Ciencias Sociales y Humanísticas*, 9(17). <https://doi.org/10.23913/ricsh.v9i17.199>
- Ramos-Jiménez, A., Hernández-Torres, R., & Murgía-Romero, M. (2010). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar competencias básicas en TIC para la educación. *Ciencia en la frontera: revista de ciencia y tecnología de la UACJ*, 15(2), 37-47.
<https://erevistas.uacj.mx/ojs/index.php/cienciafrontera/article/view/2941>
- Reis, C., Pessoa, T., & Gallego-Arrufat, M. (2019). Alfabetización y competencia digital en Educación Superior: Una revisión sistemática. *REDU. Revista de docencia universitaria*, 17(1), 45-58. <https://doi.org/10.4995/redu.2019.11274>
- Reyes-Cruz, E., Reyes-Cruz, M., & MurrietaLoyo, G. (1997). Alfabetización tecnológica en estudiantes universitarios. *X Congreso Nacional de Investigación Educativa*, 1-11.
http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_07/ponencias/1390-F.pdf
- Reyes-Cabrera, W., & Quiñonez-Pech, S. (2018). Diagnóstico de competencias en el uso de las TIC por estudiantes de nivel básico. *Educación y Ciencia*, 7(50), 7-16.
<http://www.educacionyciencia.org/index.php/educacionyciencia/article/view/459>
- Ricor, M. C., Feliz, T., & Sevillano, M. L. (2010). Competencias para la utilización de las herramientas digitales en la sociedad de la información. *Educación XXI*, 13(1), 199–219.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=70618037009>
- Robles, M., & Bautista, M. (2019). *Las competencias digitales y su relación con el rendimiento académico de los estudiantes de educación secundaria*. Tesis. Universidad Nacional de

Huancavelica. <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1378/TP - UNH. ENF. 0101.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rubilar, P., Alveal, F., Maldonado, A., & Fuentes, M. (2017). Evaluación de la alfabetización digital y pedagógica en TIC, a partir de las opiniones de estudiantes en formación inicial docente. *Educ. Pesqui.*, 43(1), 127–143. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-9702201701154907>

Salgado-Vega, M. (2005). Empleo y transición profesional en México. *Papeles de Población*, 11(44), 256-285. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-74252005000200011&script=sci_abstract

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2016). *Programa de Inclusión Digital 2016-2017*. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/171123/PROGRAMA__APRENDE.pdf

Suárez-Gutiérrez, M. (2016). El impacto de las TIC's en la sociedad. *Interconectando saberes*(1), 25-40. <https://is.uv.mx/index.php/IS/article/view/1096>

Sunkel, G., & Ullmann, H. (2019). Las personas mayores de América Latina en la era digital: superación de la brecha digital. *Revista de la CEPAL*(127), 243-268. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/44580-personas-mayores-america-latina-la-era-digital-superacion-la-brecha-digital>

UNESCO. (2018). *A global framework of reference on digital literacy skills for indicator 4.4.2*. <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/ip51-global-framework-reference-digital-literacy-skills-2018-en.pdf>

Valverde-Crespo, D., Pro-Bueno, A. & González-Sánchez, J. (2020). La información científica en Internet vista por estudiantes de Educación Secundaria Obligatoria: Un estudio exploratorio de sus competencias digitales. *Revista Eureka sobre Enseñanza y*

Divulgación de las Ciencias, 17(1).

http://dx.doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2020v17.i1.1101

Vera-de la O, F., Arias-Gómez, L., Jiménez-Izquierdo, S., & Hernández-Marín, G. (2018).

Habilidades digitales en la educación secundaria y su capacidad tecnológica instalada.

Revista Boletín REDIPE, 7(11), 88-102.

<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/630>

Villegas-Pérez, M., Mortis-Lozoya, S., Del Hierro-Parra, E. (2015). Propiedades psicométricas de

un instrumento para medir la percepción de los alumnos sobre competencias digitales, en

el marco del programa Mi Compu.Mx. *Memorias del XIII Congreso Nacional de*

Investigación Educativa, Chihuahua, México.

<https://repositorio.tec.mx/handle/11285/575941>

Villegas-Pérez, M., Mortis-Lozoya, S., García-López, R., & Del Hierro-Parra, E. (2017). Uso de

las TIC en estudiantes de quinto y sexto grado de educación primaria. *Apertura*, 9(1), 50-

63. <https://doi.org/10.32870/Ap.v9n1.913>

Walker, D., Hefner, J., Fareed, H., Huerta, T., & McAlearney, A. (2019). Exploring the digital

divide: age and race disparities in use of an inpatient portal. *Telemedicine Journal and E-*

health: the Official Journal of the American Telemedicine Association.

<https://doi.org/10.1089/tmj.2019.0065>

Zaman, H. B., Judi, H. M., Mat Zin, N. A., Mukti, N., Amin, H., Sahran, S., & Abdullah, Z.

(2000). Gender differences in computer literacy level among undergraduate students in

university kebangsaan malaysia. *Electronic Journal of Information Systems in Developing*

Countries, 1(3), 1-8. <https://doi.org/10.1002/j.1681-4835.2000.tb00003.x>

Apéndices

A. Consentimiento informado del tutor

Este documento de consentimiento informado es para padres o tutores de los menores de edad que se encuentren estudiando en el nivel secundaria en el estado de Yucatán y a quienes les vamos a pedir que participen contestando una encuesta sobre su nivel de Alfabetización Digital. El responsable de esta investigación es el Dr. William René Reyes Cabrera, profesor de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY). La investigación es financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y autorizada por la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán, así como por las autoridades de la Escuela Secundaria donde estudia el o la menor a quién se le encuestará. Le estamos invitando a formar parte de esta investigación porque es importante conocer el nivel de Alfabetización Digital de las y los estudiantes del estado de Yucatán. Ya que el menor al que usted representa, estudia en la escuela que fue elegida para ser parte de esta investigación, por lo que le preguntamos si usted permitiría que el menor participe. La encuesta consiste en un cuestionario con preguntas generales para conocer el medio donde vive, el uso y dominio que tiene de la tecnología, su conocimiento sobre aparatos y recursos tecnológicos así como su percepción sobre las habilidades para saber usar la tecnología en sus actividades escolares. A todo lo anterior se le conoce como Alfabetización Digital y sobre ese tema estamos investigando. En el cuestionario no se le pide datos como nombre, dirección u otro que pueda identificar al menor, la encuesta es anónima y los datos recolectados se mantendrán confidenciales. No se compartirá la información ni se le dará a nadie excepto al CONACYT y a la autoridades educativas del estado de Yucatán. El conocimiento generado por esta investigación será compartido primero con usted antes que se haga ampliamente disponible para el público, sin datos relativos a la Escuela Secundaria, solo conocimiento sobre el estado de la Alfabetización Digital de las y los estudiantes del estado de Yucatán. Si usted desea saber más información al respecto, le podemos facilitar una copia del cuestionario para que lo revise, de igual forma le proporcionamos el correo electrónico wreyes@correo.uady.mx y el teléfono 9999224600 para solicitar más información y aclarar todas sus dudas sobre la investigación y el cuestionario que estamos usando. He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente que mi niño/a participe en este estudio y que conteste el cuestionario sobre Alfabetización Digital, y entiendo que tengo el derecho de retirar del estudio a mi niño/a en cualquier momento sin que afecte de ninguna forma.

Sí, autorizo que mi niño participe

No autorizo que mi niño participe

B. Instrumento

INFORMACIÓN DEL PARTICIPANTE

Marca la opción que corresponda con la información solicitada.

1. Selecciona tu género

- Femenino
 Masculino

2. Municipio donde vives actualmente.

- Mérida
 Otro: _____

3. ¿Qué grado escolar te encuentras cursando actualmente?

- Primero de secundaria
 Segundo de secundaria
 Tercero de secundaria

4. ¿Cuál fue tu promedio general en el curso previo?

(Ejemplo: si estás cursando actualmente el segundo de secundaria, selecciona la opción que representa tu promedio general de primero de secundaria; si estás cursando primero de secundaria, selecciona la opción que representa tu promedio de sexto de primaria).

- Entre 60 y 70 de promedio.
 Entre 71 y 80 de promedio.
 Entre 81 y 90 de promedio.
 Entre 91 y 100 de promedio.

PRUEBA DE EJECUCIÓN MÁXIMA

A continuación, se te presentarán algunos casos hipotéticos. Por favor, lee cada uno con atención y responde la respuesta que consideres más correcta.

5. Tu profesora de Cívica y Ética te pide investigar sobre los derechos y obligaciones de un ciudadano mexicano. Del siguiente listado de páginas web, selecciona aquellos **motores de búsqueda** que son los **más adecuados** para encontrar esta información.







Facebook

Bing

Google




 Twitter

 Yahoo!

 YouTube

6. Si tu profesor de Historia te pidiera realizar un ensayo sobre la Independencia de México, ¿cuáles de estas fuentes son las más idóneas para obtener información seria y fiable?


 Monografias.com

 El rincón del vago

 Wikipedia

 Google Académico

7. Mientras hacías una tarea de Matemáticas, encontraste en Internet páginas web y blogs con ejercicios que te ayudarán a practicar lo aprendido en clases. De las siguientes opciones que se te presentan a continuación, selecciona aquella que sería más ideal para guardar los enlaces de esas páginas web y así poder acceder a ellas en un futuro.

- Añadir las páginas a los marcadores del buscador.
- Copiar y pegar el enlace de las páginas en un documento word.
- Descargar una aplicación en mi teléfono/tableta que me permita guardar y gestionar los enlaces.
- No las guardaría, accedería a las páginas desde mi historial de navegación.

8. Necesitas enviarle un mensaje urgente a tu amigo; requieres que te responda a la brevedad posible. De las siguientes herramientas, selecciona aquellas que resolverían esta situación.



Gmail



Instagram



LINE



Facebook Messenger



Skype



WhatsApp

INICIA MULTIREACTIVO:

Lee el texto siguiente y responde las preguntas 9 y 10.

La profesora de Biología encargó al grupo de segundo grado realizar un ensayo sobre las células eucariotas. Para ello, **(1) digitalizó las páginas de un libro actualizado del tema que había adquirido recientemente en una editorial** y le **(2) compartió al grupo las hojas escaneadas mediante su Facebook personal**. Para realizar la tarea, uno de los alumnos del grupo **(3) utilizó un editor de documentos online**, debido a que la computadora que tenía en casa no contaba con ningún editor de texto instalado. Por su parte, otro de los alumnos **(4) investigó más información del tema a través de Google Académico** y al final de su ensayo **(5) escribió el nombre y la liga de aquellas páginas extra que consultó**.

9. Selecciona la opción que refleje ejemplos del mal uso de las tecnologías digitales.

- (1) digitalizó las páginas de un libro y (2) compartió al grupo las hojas escaneadas mediante su Facebook personal.
- (2) compartió al grupo las hojas escaneadas mediante su Facebook personal y (3) utilizó un editor de documentos online.
- (3) utilizó un editor de documentos online y (4) investigó más información del tema a través de Google Académico.
- (3) utilizó un editor de documentos online y (5) escribió el nombre y la liga de aquellas páginas extra que consultó.

10. El apartado 5 del texto “escribió el nombre y la liga de aquellas páginas extra que consultó” es un ejemplo de esta regla del buen comportamiento en Internet.

- Respeto por la privacidad.
- Uso ético de la información.
- Difundir conocimiento de expertos.
- Correcta escritura.

TERMINA MULTIREACTIVO.

11. Selecciona la plataforma especializada para **visualizar y compartir vídeos de manera pública** con el mundo.



Gmail



WhatsApp

facebook

Facebook

YouTube

YouTube

12. Selecciona la plataforma especializada para **compartir experiencias de interacción social** con otros.



Gmail



WhatsApp

facebook

YouTube

Facebook

YouTube

13. Selecciona la plataforma especializada para **comunicarse de manera instantánea con otros**.



Gmail

WhatsApp

facebook

YouTube

Facebook

YouTube

14. Como tarea de casa, la profesora de Español agrupó a los alumnos de tu clase en equipos para elaborar un ensayo. Debido a la contingencia sanitaria por el Covid 19, tú y tu equipo deben decidir de qué manera trabajarán en línea para completar la tarea. ¿Cuál sería la mejor forma para realizar el trabajo en equipo, aprovechando las TIC para la colaboración en línea?

- Dividir el trabajo entre mis compañeros de equipo y luego integrar la parte de cada uno.
- Hacer una videollamada con mis compañeros para que cada uno aporte sus ideas mientras una persona redacta el documento.
- Crear un grupo de whatsapp para que cada uno aporte sus ideas y luego juntarlas en un documento.
- Utilizar herramientas disponibles en Internet que me permitan editar un documento al mismo tiempo que mis compañeros.

15. A continuación, se enuncian ejemplos de conductas en Internet. Selecciona TODOS los que representen códigos de buena conducta.

- Cuidar la ortografía y redacción al interactuar con otros en redes sociales.
- Compartir en Facebook el conocimiento de expertos en temas de interés
- Compartir memes y vídeos cómicos en grupos de WhatsApp para alegrar a las personas.
- Expresar libremente mis opiniones sin importarme que generen controversia.
- Comentar las publicaciones de otros que difieran de mi opinión
- Compartir públicamente en mis redes sociales las fotografías con mis amigos y etiquetarlos.

16. A continuación, selecciona aquellos enunciados que refieran componentes de nuestra identidad digital, es decir, lo que nos identifica en el entorno online.

- Mis perfiles en redes sociales.
- Fotografías de mis amigos donde aparezco.
- Mi lista de amigos en Facebook.
- Noticias publicadas en Internet donde me mencionen.
- Los comentarios que he hecho en publicaciones de otras personas en redes sociales.
- Los datos personales que registro al crearme una cuenta en una página de Internet.

17. Necesitas elaborar una presentación para tu exposición de Historia. De las siguientes herramientas, selecciona aquellas especializadas para realizar esta tarea.



Canva



Pages



Photoshop



PowerPoint



Prezi

18. A continuación, se enuncian ejemplos de conductas frecuentes en Internet. Selecciona TODOS los que representen comportamientos ILEGALES.

- Descargar softwares de licencia libre.
- Descargar la música más reciente de tu artista favorito desde páginas gratuitas.
- Utilizar cualquier imagen disponible en Google.
- Descargar libros de texto, cómics o novelas digitalizadas por otros.
- Utilizar obras de licencia libre.

19. Quieres gestionar y proteger tus datos personales en tu cuenta de Facebook. ¿A cuál de los siguientes apartados tendrías que acudir para lograrlo?

- Información personal
- Seguridad y Privacidad
- Ayuda

20. A continuación, se presentan ejemplos de medidas de protección en Internet. Selecciona aquellas que te ayudarían a proteger tus dispositivos digitales.

- Utilizar un antivirus en tu computadora.
- Aceptar sólo solicitudes de amistad de personas que conozcas.
- Cambiar ocasionalmente la contraseña de tu cuenta de Facebook.
- Realizar semanalmente copias de seguridad de tu información almacenada.

21. Mientras juegas en tu teléfono, la pantalla se te congela y aparece el mensaje que se muestra en la imagen siguiente. Obsévala y, con base en ella, elige la opción que responda las siguientes preguntas: (1) ¿Qué provocó que la imagen se congelara? (2) ¿De qué manera se puede resolver el problema para que continúes jugando?



- El juego se saturó por estar usándolo demasiado tiempo, para resolverlo reiniciaría el juego.
- Está saturada la memoria/espacio del teléfono, para resolverlo reiniciaría el dispositivo.
- El juego tiene un virus, para resolverlo formatearía el teléfono.
- La conexión a Internet es inestable, para resolverlo reiniciaría el módem.

22. La imagen que se te presenta a continuación es una captura de la pantalla del teléfono de tu abuelita. Ella te pide ayuda para solucionar el problema inmediato que le está impidiendo enviarle un mensaje por WhatsApp a sus vecinas. Selecciona la opción que refleje la solución al problema.



- Actualizar WhatsApp; la versión es obsoleta.
- Cargar el teléfono móvil; la batería es muy baja.
- Conectar el teléfono a Internet; el WiFi está desactivado.

PRUEBA DE EJECUCIÓN TÍPICA

23. Instrucciones: Las siguientes oraciones hacen referencia a tu acceso y uso de las tecnologías. Selecciona las celdas correspondientes si algún día durante LA SEMANA PASADA realizaste alguna de estas acciones.

Durante la semana pasada, utilicé:

	Ningún día	De 1 a 3 días	De 4 a 6 días	Todos los días
Computadora/laptop				
Internet				
Tableta				
Smartphone				

24. Instrucciones: Las siguientes oraciones se refieren a tu formación previa en TIC (Tecnologías de la información y comunicación; ejemplo: computadora). Selecciona la celda (Sí o No) que corresponda a tu situación.

	Sí	No
En la primaria me enseñaron a usar las TIC.		
En casa me han enseñado a usar las TIC.		
He tomado cursos extraescolares para aprender a usar las TIC. (extraescolar: no impartido por la escuela)		

25. Instrucciones: Las siguientes oraciones hacen referencia de tus actitudes frente a las tecnologías. Selecciona las celdas correspondientes a cada oración, utilizando la escala:

	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Considero que navegar en Internet es divertido.				
Utilizar dispositivos tecnológicos me da pereza.				
Interactuar con otros en Internet me genera ansiedad.				
Utilizar redes sociales me entretiene.				
Me interesa aprender más sobre las TIC.				

C. Evidencia de autenticidad



Tesis_Mariel-Luna.docx
May 17, 2021
15073 palabras/89449 caracteres

Mariel Luna

Tesis_Mariel-Luna.docx

Resumen de fuentes

24%

SIMILITUD GENERAL

1	hdl.handle.net INTERNET	1%
2	es.scribd.com INTERNET	1%
3	web.uv.es INTERNET	1%
4	Universidad Cesar Vallejo on 2016-06-11 TRABAJOS ENTREGADOS	<1%
5	www.researchgate.net INTERNET	<1%
6	documentop.com INTERNET	<1%
7	itoc.pub INTERNET	<1%
8	repositorio.grial.eu INTERNET	<1%
9	www.revistacomunicar.com INTERNET	<1%
10	doi.org INTERNET	<1%
11	kidintachol.com INTERNET	<1%
12	Universidad Internacional de la Rioja on 2018-01-15 TRABAJOS ENTREGADOS	<1%
13	files.pucp.edu.pe INTERNET	<1%
14	web.uv.es INTERNET	<1%

D. Constancia de presentación de resultados



Mérida, Yucatán a 11 de agosto de 2021

Dra. Edith Juliana Cisneros Chacón
Jefe de la Unidad de Posgrado e Investigación
de la Facultad de Educación de la
Universidad Autónoma de Yucatán
Presente

Por este medio, hago constar que la tesis titulada **FACTORES QUE SE RELACIONAN AL NIVEL DE ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIA DE YUCATÁN** de la autoría del estudiante Mariel Luna Villanueva, como requisito para obtener el grado de Maestro/a en Investigación Educativa y quien realizó su trabajo de campo en escuelas secundarias del estado, al concluir su tesis de investigación, presentó los resultados obtenidos al personal correspondiente de esta Dirección.

Cabe mencionar que la investigación desarrollada permitió conocer el estado de la alfabetización digital en estudiantes de cinco escuelas secundarias generales; esta información permitirá dar seguimiento al proyecto referido, financiado por el CONACYT, implementando una segunda etapa.

Atentamente



GOBIERNO DEL ESTADO
DE YUCATÁN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Dra. Olivia Judith Durán González
Directora de Educación Secundaria

c.c.p. Archivo

Calle 124C Num. 318 entre 63 y 61. Fracc. Yucalpetán
 C.P. 97258 Mérida, Yucatán, México
 Tel: 999 99 50 Ext: 51401-51402