



ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIAS  
GENERALES DE MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO

Daniel Arturo Alejandro Barbudo

Tesis elaborada para obtener el grado de Maestro en Investigación Educativa

Tesis dirigida por:

Alfredo Zapata González

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 11 de junio de 2021.

C. Edith Juliana Cisneros Chacón  
Jefa 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:


**"ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIAS  
GENERALES DE MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO"**


Presentado por DANIEL ARTURO ALEJANDRO BARBUDO 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. William René Reyes Cabrera  
Miembro propietario

  
Dr. Sergio Humberto Quiñonez Pech  
Miembro propietario

  
Dr. Alfredo Zapata González  
Asesor y Miembro propietario

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

## Oficio de aprobación del revisor externo 1



**Instituto Tecnológico de Sonora**  
5 de Febrero No. 818 sur  
Teléfono (644) 410-09-00 Apdo. 335  
C.P. 85000 Ciudad Obregón, Sonora, México,  
www.itson.mx

Mérida, Yucatán a 8 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 externo del estudiante Daniel Arturo Alejandro Barbudo, quien desarrolló la Tesis denominada "Alfabetización digital en estudiantes de secundarias generales de Mérida, Yucatán, México" 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

Dr. Omar Cuevas Salazar  
Número de Cédula: 026804



## Oficio de aprobación del revisor externo 2



**Instituto Tecnológico de Sonora**  
5 de Febrero No. 818 sur  
Teléfono (644) 410-09-00 Apdo. 335  
C.P. 85000 Ciudad Obregón, Sonora, México.  
[www.itson.mx](http://www.itson.mx)

Mérida, Yucatán a 09 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 externo del estudiante **Daniel Arturo Alejandro Barbudo**, quien desarrolló la Tesis denominada **"Alfabetización digital en estudiantes de secundarias generales de Mérida, Yucatán, México"** 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,

**Dr. Joel Angulo Armenta**  
Profesor Investigador de Tiempo Completo  
Instituto Tecnológico de Sonora  
Departamento de Educación  
Contacto ITSON: +54 (644) 4100900 x2927/2491  
Contacto personal: +52 (644) 1438356  
Correo-e: [joangulo@potros.itson.edu.mx](mailto:joangulo@potros.itson.edu.mx)

## 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.

Daniel Arturo Alejandro Barbudo

## Agradecimiento a CONACYT

Agradezco el apoyo brindado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haberme otorgado la beca No. 750751 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 Dios, quien siempre me acompaña y guía mis pasos para alcanzar mis objetivos.

A mis padres, hermanos y abuelos, quienes me demuestran su apoyo cada día, y me impulsan a seguir aprendiendo personal y profesionalmente.

## **Agradecimientos**

Al Dr. Alfredo Zapata, director de esta tesis, por su paciencia, enseñanza y gran apoyo para la realización de este trabajo. También por haber sido mi tutor durante el programa de la maestría, por sus consejos, comentarios y guiarme en todo el proceso.

Al Dr. Sergio Quiñonez y Dr. William Reyes, miembros del comité de esta tesis, por su gran apoyo, comentarios, enseñanzas y colaboración durante el proceso de realización de la tesis.

A mis compañeros de generación, Carlos, Ely, Gaby, Gloria, Mariel y Shirlei, quienes me apoyaron en todo momento, gracias por sus consejos y enseñanzas.

Al Dr. Joel Angulo y el Dr. Omar Cuevas, por su colaboración y aportación como evaluadores externos de esta tesis.

A todos mis profesores de la Maestría en Investigación Educativa, gracias por todas sus enseñanzas, comentarios, consejos y apoyo, de ustedes aprendí demasiado.

A los profesores, Mtra. Rocío Núñez y Lic. Alexis Marín, por su apoyo y colaboración para el trabajo de campo de esta investigación.



## Resumen

El objetivo del presente estudio fue identificar el nivel de alfabetización digital en los estudiantes de secundarias generales en la ciudad de Mérida, Yucatán. Se realizó un estudio de tipo observacional, correlacional y transversal con una muestra no probabilística de 117 estudiantes de secundarias con un rango de edad de 12 a 15 años. Se aplicó un instrumento auto administrado en línea de ejecución típica que reportó principalmente las percepciones de los estudiantes con base en nueve dimensiones de la alfabetización digital (pensamiento crítico, pensamiento creativo, manejo de información, uso de la tecnología, comunicación, colaboración, ciudadanía digital, auto monitoreo y pensamiento computacional). Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, así como inferencial a través de la prueba T para muestras independientes, la prueba de Spearman y Pearson. Se encontró que la dimensión de la ciudadanía digital es la más practicada por los estudiantes con un 33% al elegir la respuesta “casi siempre”. Asimismo, se presentó una relación directamente proporcional entre las dimensiones de la alfabetización digital con la edad, grado escolar, nivel escolar de los padres y las características socioeconómicas. Los hallazgos evidencian que los estudiantes tienen bajas percepciones sobre su alfabetización digital, a pesar de estar inmersos en actividades digitales, y emplearlas más debido a la contingencia por Covid-19. Es necesario realizar estudios con muestras mayores, implementar nuevos programas de alfabetización digital en educación secundaria y comparar resultados con otras poblaciones para tomar decisiones sobre qué grupos atender con prioridad para lograr mejores niveles de alfabetización digital.

Palabras clave: alfabetización digital, competencia digital, educación secundaria, estudiantes, TIC.

## Tabla de contenido

Oficio de aprobación del Comité Revisor .....	ii
Oficio de aprobación del revisor externo 1 .....	iii
Oficio de aprobación del revisor externo 2 .....	iv
Declaratoria .....	v
Agradecimiento a CONACYT .....	vi
Dedicatoria.....	vii
Agradecimientos.....	viii
Resumen .....	ix
Capítulo I. Introducción.....	1
Antecedentes .....	2
Planteamiento del problema.....	6
Objetivo general.....	9
Objetivos específicos.....	9
Hipótesis .....	10
Supuesto preliminar .....	10
Justificación .....	10
Delimitaciones del estudio.....	12
Limitaciones del estudio .....	12
Capítulo II. Marco teórico .....	14
Tecnologías digitales .....	14
Tecnologías digitales en la educación .....	16
Competencia digital en los estudiantes.....	19
Alfabetización digital.....	22
La educación secundaria y sus características .....	26
Uso de la tecnología por estudiantes de educación secundaria .....	27

Programas de alfabetización digital en América Latina .....	29
Programas de alfabetización digital en la educación básica de México .....	30
Brecha digital en la educación secundaria .....	34
Instrumentos de alfabetización digital para el alumnado de la escuela secundaria .....	35
Estudios relacionados con la alfabetización digital en estudiantes de secundaria.....	37
Capítulo III. Método .....	43
Paradigma del estudio.....	43
Tipo de estudio.....	43
Diseño del estudio.....	43
Población y muestra.....	44
Población.....	44
Marco muestral del estudio.....	44
Muestreo.....	44
Variables del estudio.....	45
Instrumento .....	47
Prueba piloto .....	49
Evidencia de validez .....	49
Evidencia de confiabilidad.....	50
Recolección de datos .....	50
Análisis de datos .....	51
Análisis descriptivo.....	51
Análisis inferenciales.....	51
Consideraciones éticas.....	52
Capítulo IV. Resultados.....	54
Características generales de los participantes y el uso de aparatos y servicios tecnológicos .....	54

Nivel de las dimensiones de la alfabetización digital .....	58
Comparación y relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y las variables atributivas.....	60
Comparación entre el sexo y las dimensiones de la alfabetización digital. ....	60
Relación entre el grado escolar y las dimensiones de la alfabetización digital.....	61
Relación entre la edad y las dimensiones de la alfabetización digital. ....	61
Relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y el nivel escolar de los padres. ....	62
Relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y aspectos socioeconómicos. ....	63
Diferencias entre el sexo del estudiante y contar con un teléfono móvil.....	64
Diferencias entre el sexo del estudiante y la actividad realizada en Internet.....	64
Capítulo V. Conclusiones .....	66
Discusión de los resultados.....	66
Conclusiones.....	70
Recomendaciones y líneas futuras de investigación.....	72
Difusión de resultados .....	73
Referencias .....	74
Apéndices .....	91
1. Consentimiento informado .....	91
2. Instrumento .....	93
3. Constancia de presentación de resultados.....	107
4. Evidencia de antiplagio.....	108

## Índice de tablas

- Tabla 1. Clasificación y definición de la competencia digital / 20
- Tabla 2. Dimensiones incluidas en distintos instrumentos para la evaluación de la alfabetización digital / 36
- Tabla 3. Variables del estudio / 45
- Tabla 4. Coeficientes alfa de Cronbach y omega de McDonald / 50
- Tabla 5. Frecuencia y porcentaje del sexo, edad y grado escolar de los participantes / 54
- Tabla 6. Actividades y tiempo de uso diario del Internet / 55
- Tabla 7. Nivel de escolaridad de los padres / 55
- Tabla 8. Medidas de tendencia central y dispersión de las dimensiones de la alfabetización digital / 59
- Tabla 9. Comparación entre el sexo y las dimensiones de la alfabetización digital / 60
- Tabla 10. Relación entre el grado escolar y las dimensiones de la alfabetización digital / 61
- Tabla 11. Relación entre la edad y las dimensiones de la alfabetización digital / 61
- Tabla 12. Relación entre el nivel escolar de los padres y las dimensiones de la alfabetización digital / 62
- Tabla 13. Relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y aspectos socioeconómicos / 63

## Índice de figuras

Figura 1. Aparatos y servicios tecnológicos / 56

Figura 2. Tiempo promedio de uso diario de aplicaciones móviles / 57

Figura 3. Tiempo promedio de uso diario de softwares de la computadora / 58

Figura 4. Dimensiones de la alfabetización digital practicadas por estudiantes de secundaria / 59

Figura 5. Diferencias entre el sexo y el teléfono móvil / 64

Figura 6. Diferencias entre el sexo y el acceso a Internet / 65

## **Capítulo I.**

### **Introducción**

El avance rápido de las tecnologías ha favorecido su incorporación en los diferentes ámbitos y sectores de la sociedad, incluyendo el campo educativo en sus diferentes niveles escolares para ofrecer numerosas actividades y recursos educativos. Asimismo, provee herramientas potencialmente útiles y didácticas que contribuyen a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Cabero et al., 2020).

En concordancia a lo anterior, Tapia (2020) afirma que la introducción de las Tecnologías Digitales (TD) en la educación da lugar a la innovación, favoreciendo el aprendizaje del estudiante. Las TD se definen como los medios y métodos digitales, que han sido incluidos en la vida social, a través de los cuales se obtienen datos necesarios para realizar determinado proceso (De Pablos, 2018). Colina (2008) menciona que el empleo de las tecnologías facilita la formación de los estudiantes tanto en su conocimiento, uso y orientación, lo que conlleva al desarrollo de sus competencias.

Los estudiantes, como parte de su vida social, educativa y cultural han desarrollado la alfabetización digital, la cual se define como “la capacidad de acceder, gestionar, comprender, integrar, comunicar, evaluar y crear información de forma segura y adecuada a través de las tecnologías digitales para el empleo, los trabajos decentes y el espíritu empresarial” (p.14). Asimismo, incluye competencias que se pueden denominar como: alfabetización informática, alfabetización en TIC o alfabetización en información (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [Unesco], 2018).

La alfabetización digital se ha visto aumentada gracias a que los centros escolares han incorporado las TD en la formación educativa y también son más empleadas en los hogares.

A causa de esto, los estudiantes se preparan como futuros ciudadanos para participar en el desarrollo social y satisfacer nuevas demandas, con una participación más activa de los adolescentes (Ríos, 2013; Plaza, 2018). Este grupo de personas corresponde al alumnado de nivel secundaria, los cuales se caracterizan por tomar la iniciativa de acercarse a las TD, tanto para el ocio como para adquirir conocimientos y realizar tareas (Fernández, 2018). No obstante, a pesar de haber participado en programas digitales, se enfrentan con problemas técnicos e intelectuales, debido a una baja orientación por parte del profesorado hacia cómo emplearlas (Guzmán et al., 2017).

En el Gobierno de México, a nivel nacional han surgido programas, como Enciclomedia, Habilidades Digitales para Todos, Mi Compu.Mx, para alfabetizar digitalmente a estudiantes y profesores. Dichos programas han sido inestables debido a que se han incorporado en diferentes administraciones de gobierno, con diferentes políticas educativas y con alcances distintos en cuanto a la población estudiantil que la recibió (Díaz, 2013; Reyes y Quiñonez, 2018).

### **Antecedentes**

El desarrollo de la alfabetización digital en los estudiantes se ha originado porque han empleado cotidianamente las tecnologías, y a esto se ha añadido la integración de las TD en la educación básica, centrándose en el uso de computadoras en las escuelas a través de tres modelos. El primero fue el de laboratorio, consistió en el equipamiento de un aula determinada con computadoras, que eran utilizadas por el alumnado con el apoyo del profesor. El segundo modelo fue el de las aulas de clase equipadas con computadoras para que los alumnos y profesores desempeñen mejor las clases y actividades. El tercer modelo



fue el 1:1, en el que cada estudiante y profesor disponía de una computadora portátil (Lugo et al., 2012; García et al., 2016; Fernández, 2018).

La alfabetización digital de los estudiantes permite que tengan una competencia digital como individuos en una sociedad que ha evolucionado en esta área (Area et al., 2018; Cabero et al., 2020). En este sentido, la competencia digital se define como el conjunto de habilidades que le permite al individuo conocer y dominar distintos recursos tecnológicos para emplear en diferentes actividades sociales y académicas de forma responsable (Huertas y Pantoja, 2016; Almerich et al., 2018). De acuerdo con el programa DigComp 2.0, seleccionado por la Unesco (2018) como el marco de referencia de alfabetización digital, establece cinco áreas de competencia digital: alfabetización en información y datos; comunicación y colaboración; creación de contenido digital; seguridad, y solución de problemas.

Con relación a las áreas de competencia de la alfabetización digital, que a continuación se describen algunos estudios internacionales y nacionales que han evaluado dichas áreas en estudiantes de educación secundaria.

De Pablo et al. (2016) evaluaron la competencia digital de acuerdo con las percepciones de los estudiantes de secundarias con base en tres dimensiones: internacionalización de las TIC; frecuencia de uso personal y social de las TIC, y bienestar emocional. Entre sus resultados, encontraron que la internacionalización del uso de las TIC pues presentó niveles altos de competencia digital, ya que los estudiantes desarrollan más habilidades y actividades a través del uso de los medios digitales. Además, se presentaron niveles moderados en cuanto a las habilidades de las tecnologías digitales en el uso

personal y social, así como en los efectos emocionales que genera el empleo de las TIC. En este estudio se abarcó el área de competencia de alfabetización en información y datos, de acuerdo con el DigComp en el 2016.

Area et al. (2018) evaluaron la competencia digital de estudiantes de educación secundaria a través de las dimensiones uso de la tecnología, manejo de información, pensamiento creativo, pensamiento crítico y comunicación utilizando como opciones de respuesta una escala tipo Likert (nada, poco, mucho y bastante), encontrando que el 46.8% se mantuvo en la escala bastante, el 36.5% en mucho, el 14.7% en poco y el 2% en nada. Esta investigación, tomó como referencia del DigComp las áreas de: alfabetización en información y datos, comunicación y colaboración, creación de contenido y solución de problemas, para el conocimiento de la alfabetización digital de sus participantes.

En el año 2019, los autores García y Cantón evaluaron el uso de la tecnología y el rendimiento académico en adolescentes estudiantes de secundaria. Los investigadores hallaron que el 98% de los estudiantes utilizaban la tecnología en relación con los motores de búsqueda de manera adecuada, y el 86% lo utilizaba con fines educativos. Además, las mujeres presentaron mayor rendimiento académico que los hombres, y los estudiantes de tercer grado también demostraron mayor rendimiento académico en comparación con grados anteriores.

Gómez et al. (2020) realizaron un estudio sobre alfabetización digital en estudiantes entre 11 y 13 años y reportaron que presentan un nivel medio en conocimiento y capacidad de alfabetización digital. Además, fueron superiores en la competencia de evaluación de la información y menor en la de búsqueda y selección de información. Asimismo, las mujeres presentaron mayor competencia de almacenamiento y recuperación de información, y realizan más actividades fuera de las escuelas con el empleo de computadora o tableta. En

relación con el DigComp, este estudio se basó en la competencia de alfabetización en información y datos.

Dashtestani y Hojatpanah (2020) reportaron que el alumnado de secundaria tiene un nivel aceptable de alfabetización, de acuerdo con las entrevistas realizadas; sin embargo, los hallazgos de los cuestionarios revelaron que los estudiantes presentaron un nivel de bajo a moderado de alfabetización digital, debido a que no emplearon diversas aplicaciones o softwares digitales.

En América Latina, Ruíz (2013) realizó un estudio sobre las percepciones de los estudiantes chilenos de secundaria sobre su comportamiento en el uso de las TIC en las actividades académicas y extracurriculares, así como el uso y frecuencia, y encontró que el 92.7% utilizó la computadora todos los días y el 85.4% la emplea para realizar tareas escolares. Asimismo, en cuanto a las competencias digitales, encontraron que el 5.5% presentó pensamiento crítico, el 4.2% colaboración, el 10.3% solución de problemas, el 16.4% adecuado manejo de la información, y el 33.3% creatividad. En este estudio se abarcaron cuatro áreas de competencia del DigComp, a excepción de seguridad.

Por su parte, en México, los autores Tarango et al. (2014) realizaron un estudio de alfabetización digital en estudiantes de secundaria a través de un cuestionario de competencia digital, determinaron que existe una brecha digital entre el uso de las TIC y el desarrollo de sus actividades académicas. Por lo que consideraron la necesidad de incorporar programas de alfabetización digital en las escuelas estudiadas.

Contreras y Campa (2017) evaluaron la alfabetización digital de estudiantes de secundarias de Sonora, México en relación con el acceso y uso de internet a partir de las TIC. Entre las dimensiones evaluadas fueron la socialización en línea, las habilidades

digitales, y el acceso y uso de internet. Entre los resultados encontraron una relación positiva entre el acceso y uso de Internet con las habilidades digitales de los estudiantes, por lo que al estar en mayor contacto con el Internet incrementan su conocimiento y dominio en sus habilidades. Asimismo, se presentó correlación positiva entre la socialización en línea con el acceso y uso del Internet, por lo que se concluyó que la comunicación y socialización es uno de los principales usos que buscan los estudiantes al acceder al Internet.

Vera et al. (2018) evaluaron la alfabetización digital de estudiantes de secundarias en Campeche, México en relación con las dimensiones de consumir, transformar, crear e instrumental, en el área de información, relacionada a la competencia de alfabetización en información y datos del DigComp en el 2016. De acuerdo con el cuestionario aplicado, los alumnos percibieron la escala en la que se encontraban, entre las respuestas estuvieron: nunca lo he hecho, no sé hacerlo, no lo hago bien, o hago bien y lo hago muy bien. Los autores hallaron que en todas las dimensiones la respuesta más frecuente fue “no lo hago bien”.

Los estudios mencionados demuestran que la alfabetización digital va más allá del acceso y uso del Internet, pues evaluaron en los estudiantes diversas competencias digitales, y como mencionan Tapia (2020) y Gómez et al. (2020) la alfabetización digital permite a los estudiantes mejorar su trabajo y desempeño en diversos contextos de manera responsable y comprometida.

### **Planteamiento del problema**

Los programas de alfabetización digital tienen el propósito de mejorar la calidad en los procesos de estudio y reducir las brechas digitales existentes. Por lo tanto, se espera que

los estudiantes de todos los niveles educativos accedan a estos recursos digitales como herramientas curriculares necesarias e indispensables (Almaraz y Bocanegra, 2016; García et al., 2016).

Referente a México, la educación básica ha presentado programas que corresponden a los tres modelos mencionados y han evolucionado del modelo uno al tres, con el propósito de innovar en la educación básica. Ejemplos de estos programas han sido: Red Escolar, implementado en el 2004, se basó en el modelo de laboratorio. Por su parte Enciclomedia en 2004 y Habilidades Digitales para Todos en 2009 llevaron a cabo la incorporación en el aula de computadoras y proyectores. Los programas Mi Compu. Mx en 2013, @prende en 2015 y @prende 2.0 en 2016 impulsaron el otorgamiento de computadoras precargadas con contenido pedagógico de manera personalizada (Del Hierro et al., 2018).

A causa de la incorporación de las tecnologías en la educación básica mexicana, se han presentado cambios favorables en el aprendizaje del alumnado; sin embargo, aún permanece como un área en desarrollo. Esto es debido a que años atrás la incorporación de los programas de educación digital fueron implementados por las políticas educativas del momento, por lo tanto, han sido inestables debido a que los cambios que experimentan en cada programa y factores que intervienen en la forma de incluirse en las aulas educativas (Díaz, 2013; Angulo et al., 2017). Asimismo, los autores Guzmán et al. (2017) reportaron que “la dependencia tecnológica produce un cúmulo importante de desigualdades, exclusiones y luchas sociales entre los distintos grupos de la población de una misma sociedad, produciendo en consecuencia una brecha digital, que incrementalmente se potencia debido a la rápida innovación y revolución tecnológica” (p. 28). Lo anterior refleja áreas de oportunidad, por la variación en la forma de implementar la tecnología y también

se observa en los estudiantes de educación básica, coincidiendo con lo que mencionan Almaraz y Bocanegra (2016), en que faltan indicadores en la forma de trabajar de los programas digitales para identificar las áreas de oportunidad cuando se llevaron a cabo en los centros educativos.

En cuanto a los estudiantes de secundarias públicas mexicanas, al pertenecer a una generación específica en donde la relación entre las TD y el proceso de aprendizaje es constante, utilizan los medios digitales para realizar diversas tareas y actividades escolares. A pesar de esto, aunque los alumnos hayan participado o no en programas digitales, se enfrentan a problemas de conocimiento y/o técnicos, debido a una baja orientación pedagógica por parte del profesorado hacia como emplearlas. Esto da como resultado que los estudiantes desarrollen un nivel bajo de alfabetización digital, y por lo tanto posean pocas competencias digitales (Angulo et al., 2017; Guzmán et al., 2017).

Es relevante mencionar, que las computadoras, tabletas o dispositivos móviles forman parte de la vida diaria de estos estudiantes, y no sólo en lo educativo. Por lo tanto, el uso de las TD puede desviarse de las actividades académicas y centrarse en actividades de ocio y esparcimiento, reduciendo su nivel de alfabetización digital. No obstante, los adolescentes conocen el tipo de uso que realizan con estas herramientas y son conscientes de los resultados positivos o negativos que resultan y cómo influyen en sus estudios (Plaza, 2018; Díaz et al., 2019). Por consiguiente, es necesario identificar cómo ha influido el uso tecnológico en nivel de alfabetización digital de los estudiantes de secundaria, hayan llevado o no un programa digital, para identificar áreas de oportunidad, y como mencionan Méndez et al. (2017) se tenga una visión integral del estudiante en relación con su formación educativa y en el futuro actúen como personas digitales competentes en la sociedad. Ante lo expuesto, se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es el

nivel de alfabetización digital de acuerdo con la percepción del alumnado matriculado en escuelas secundarias generales en la ciudad de Mérida, Yucatán?

### **Objetivo general**

Determinar el nivel de alfabetización digital y su relación con las variables atributivas, del alumnado matriculado en escuelas de educación secundaria general en la ciudad de Mérida, Yucatán, de acuerdo con su percepción; con la finalidad de conocer el estado actual de los estudiantes e informar a las autoridades educativas sobre las áreas de oportunidad.

### **Objetivos específicos.**

1. Identificar el nivel de alfabetización digital de acuerdo con la percepción del alumnado matriculado en escuelas secundarias generales en nueve dimensiones: pensamiento crítico, pensamiento creativo, uso de la tecnología, manejo de información, comunicación, colaboración, auto monitoreo, ciudadanía digital y pensamiento computacional.
2. Determinar la relación entre el nivel de alfabetización digital de los estudiantes con las variables atributivas de sexo, edad, grado escolar, nivel educativo de los padres y características socioeconómicas (si el papá o mamá trabaja, número de hermanos, tipo de vivienda o medio de transporte).
3. Conocer el porcentaje de alumnado que cuenta con aparatos y servicios tecnológicos.
4. Identificar las actividades y tiempo de uso diario que el alumnado realiza en Internet.

5. Identificar el tiempo promedio de uso diario de aplicaciones móviles y programas informáticos por parte del alumnado.

### **Hipótesis**

H<sub>0</sub>: No existe diferencia significativa en cuanto al nivel de alfabetización digital entre las alumnas y alumnos de las escuelas secundarias de Mérida, Yucatán.

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre la edad de los estudiantes de Mérida, Yucatán y su nivel de alfabetización digital.

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el grado escolar de los estudiantes de Mérida, Yucatán y su nivel de alfabetización digital.

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre el nivel educativo de los padres de los estudiantes de Mérida, Yucatán y su nivel de alfabetización digital.

H<sub>0</sub>: No existe relación significativa entre las características socioeconómicas de los estudiantes de Mérida, Yucatán y su nivel de alfabetización digital.

### **Supuesto preliminar**

El informe presentado a las autoridades escolares de educación secundaria general en la ciudad de Mérida, Yucatán cumple con los criterios y estándares de presentación y publicación, así como el consentimiento de aceptación por las mismas autoridades.

### **Justificación**

La realización de esta investigación tiene una pertinencia y relevancia desde las perspectivas social, práctica y teórica. Referente a la relevancia social, es importante mencionar que el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 (Secretaría de Gobernación



[SEGOB], 2019) y la Ley General de Educación 2019 (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2019) señalan que la educación debe utilizar el avance de las TIC con el objetivo de fortalecer los modelos pedagógicos de enseñanza-aprendizaje, la innovación educativa y el desarrollo de habilidades para cerrar la brecha digital y las desigualdades en la población educativa. Del mismo modo, el Plan de Desarrollo 2018-2019 del estado de Yucatán establece mantener una educación integral de calidad, a través de diversas actividades del sistema educativo, y de esta manera garantizar ese derecho en la educación (Gobierno del Estado de Yucatán, 2019). Lo anterior contribuye al desarrollo de la alfabetización digital en los estudiantes, y que éstos sean parte de la sociedad del conocimiento (Buxarrais y Ovide, 2011; Tarango et al., 2014).

Asimismo, concordando con lo que establece Eickelmann (2018), el presente estudio, en relación con la implicación práctica, pretende identificar cómo el uso de la tecnología ha mejorado los procesos de aprendizaje y qué competencias digitales han adquirido los estudiantes en su proceso educativo. Ante esto, es relevante mencionar que Olivares et al. (2016) realizaron un metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes de las TIC en la educación de México e identificaron que las investigaciones que son más frecuentes son las que se dirigen al nivel de educación superior en un 50.21%, y respecto a la educación básica el nivel preescolar es investigado en un 0.21%, primaria en un 5.11% y secundaria en un 4.26%. Por lo tanto, estudiar el nivel de alfabetización que tengan los estudiantes de secundaria con relación a las competencias digitales que han desarrollado a través de las TIC, permitirá conocer su nivel de conocimiento, y al observar áreas de oportunidad, sugerir la implementación de programas educativos digitales en las escuelas que lo necesiten para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los medios digitales.

Por otra parte, y aportando al valor teórico del presente estudio, la Asociación para el Aprendizaje del Siglo XXI (en inglés Partnership for 21st Century Learning, 2019) establece nueve competencias digitales para la educación básica: pensamiento crítico y solución de problemas; pensamiento creativo; manejo de información; comunicación; colaboración; uso de la tecnología; ciudadanía digital; auto monitoreo y pensamiento computacional. Pocos estudios, como el de Cohen et al. (2017) y el de Cuevas et al. (2016) han evaluado las nueve competencias digitales en su totalidad; generalmente los investigadores sólo evalúan algunas de las nueve competencias, como los de De Pablo et al. (2016) y Domínguez et al. (2018). Ante esto, el presente estudio, para responder a la pregunta de investigación y los objetivos establecidos utilizará un instrumento que integre dichas nueve competencias digitales en los estudiantes de secundarias de Mérida, Yucatán. De esta manera se pretende contribuir con un vacío en el área de la investigación educativa, y al mismo tiempo contribuir con estudios en el contexto mexicano.

### **Delimitaciones del estudio**

El estudio tuvo el propósito de describir el nivel de alfabetización digital en los estudiantes de secundarias generales de Mérida, Yucatán. Por lo tanto, sólo se incluyeron estudiantes matriculados en secundarias generales en la ciudad de Mérida, con una edad entre 11 y 16 años, hombres o mujeres, y que estuvieran cursando cualquiera de los tres grados de secundaria (primero, segundo o tercero). Asimismo, se incluyeron las participaciones entre el periodo del 9 de noviembre al 11 de diciembre de 2020.

### **Limitaciones del estudio**

Entre las principales limitaciones del estudio se encontró que realizar un censo a todos los estudiantes de Mérida, Yucatán no fue posible y por la situación que ha

presentado la educación básica, en relación con la pandemia por la Covid-19, en que los estudiantes reciben sus clases de manera virtual impidió la recolección de datos de manera presencial.

Ante lo mencionado, el estudio se realizó a través de una muestra no probabilística de bola de nieve, en el que se proporcionó un enlace a directivos de las secundarias generales de Mérida, Yucatán para que otorguen a sus docentes y estos a sus estudiantes. Ante esta técnica de recolección, la muestra de participantes fue menor con una baja cantidad de respuestas

Asimismo, el propósito fue conocer las percepciones de los estudiantes en relación con su alfabetización digital, por lo tanto, el instrumento en línea fue respondido por los estudiantes que aceptaron participar, en una sola ocasión, sin la intervención de otros factores, y por lo tanto no se tuvo el control de los participantes. Además, no se espera que los resultados sean generalizados a otras poblaciones.

## **Capítulo II.**

### **Marco teórico**

En este apartado se presenta una revisión de la literatura de manera integrada con relación al marco conceptual y teórico de la alfabetización digital. Asimismo, se describen características de la educación secundaria mexicana, programas de alfabetización digital internacionales a nivel Latinoamérica y nacionales, y por último trabajos de investigación relacionados al presente.

#### **Tecnologías digitales**

Las Tecnologías Digitales (TD) son herramientas empleadas en el área de la computación y comunicación que permiten procesar, almacenar y compartir información a través de las redes. Asimismo, son consideradas como nuevos medios de información, mediante las cuales es posible comunicarse a través de dispositivos digitales como teléfonos inteligentes, computadoras portátiles o tabletas (Díaz, 2013; Paz et al., 2018).

Actualmente las tecnologías no sólo permiten la comunicación social, sino que son utilizadas como herramienta para distribuir información y la enseñanza educativa. Asimismo, gracias a las TD los individuos crean y almacenan archivos, y al mismo tiempo se comparte a otros para impulsar y generar nuevas ideas y conocimiento en determinada área social (Paz et al., 2018). Estos medios de información y comunicación digital pretenden que cada persona sea capaz de mejorar sus habilidades con los dispositivos tecnológicos, que permita la obtener información rápidamente (González, 2016).

Los cambios innovadores que se han presentado en las TD se ven reflejados en las distintas áreas de la sociedad, pues esta necesita de ciudadanos más preparados y capaces.

El cambio se ha visto específicamente en las personas de mayor edad, pues crecieron sin estar inmersos en la tecnología, por el contrario, los más jóvenes, al estar rodeados de los medios tecnológicos, desde edades tempranas utilizan las TD para ser partícipes en la sociedad. La diferencia entre las personas que se encuentran familiarizadas con las TD y las que no, no sólo es cuestión de edad, sino depende de factores económicos, sociales y de nivel educativo (Avello et al., 2013).

Ante lo mencionado anteriormente, las personas valoran el uso de los dispositivos tecnológicos como una herramienta efectiva y eficaz que los lleva a tener ventajas en la vida cotidiana. Las TD son un recurso importante, pues además de impactar en usos de comunicación, redes sociales o entretenimiento, se emplean para la enseñanza en los diferentes niveles educativos. Un ejemplo de sus ventajas y usos en el área educativa es que puede sustituir un libro impreso, ya que, al acceder a una base de datos, se tiene acceso a una gran cantidad de información bibliográfica. También al acceder a navegadores y buscadores para obtener información es posible comparar diferentes datos que la página haya proporcionado, y de esta manera recopilar la más importante (Santiago et al., 2013; Cerda y Saiz, 2018).

En general, las TD han evolucionado, pues están más al alcance de la sociedad en relación con la transformación de distintas formas aprendizaje, trabajos y acceso a la información. También ha mejorado la forma de comunicación entre las personas, impactando en las diferentes culturas. En estos tiempos se han proporcionado medios digitales (internet, celulares, tabletas, laptops) que aumentan la experiencia en múltiples aspectos, como entretenimiento, aprendizaje, trabajo y educación, y ante esto los individuos

experimentan un nuevo método de enseñanza y aprendizaje en diversas áreas (Area y Pessoa, 2012).

### **Tecnologías digitales en la educación**

La tecnología, como parte del área educativa, tiene diversos retos y para superarlos es necesaria una administración y uso adecuado, no sólo es tener a la mano los medios tecnológicos, sino, es necesario capacitar a los docentes y estudiantes para el empleo efectivo, eficaz y seguro para garantizar la enseñanza y aprendizaje a través de la tecnología (Navarro et al., 2017).

En estos días, los sistemas educativos internacionales tienen el objetivo de utilizar las TD para proveer a sus estudiantes las herramientas y conocimientos necesarios del siglo XXI. En el año 1998, el informe mundial sobre la educación de la Unesco titulado “Los docentes y la enseñanza en un mundo en mutación” argumentó la influencia de las TD en los métodos y técnicas convencionales de la enseñanza; asimismo, enfatizaron que existe una transformación en este proceso educativo, pues los profesores han mejorado la manera de dirigirse a los estudiantes y en la forma de transmitir la información educativa (Gómez y Macedo, 2010).

Por su parte, Barbosa et al. (2018) mencionan en su estudio que “el uso de las TD impacta en la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje al construir entornos educativos virtuales y favorecen la innovación educativa. Principalmente para la educación básica, se han elaborado diferentes estrategias con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los estudiantes e involucrar a los profesores en el uso de nuevas modalidades de enseñanza” (p. 14).

Actualmente, en el nivel de la educación básica existen “niños informatizados” debido a que nacieron y crecieron en una sociedad con la tecnología a su disposición. Sin embargo, la tecnología, aunque ha estado presente, no se encontraba disponible en todos los hogares, y para otros estaba fuera de alcance (Gómez y Macedo, 2010; Rodríguez y Sandoval, 2017).

En los últimos años la inmersión al área tecnológica ha permitido cambios sustanciales, como el paso de sólo redactar un documento en un monitor con la ayuda de un teclado a realizar diversas actividades computacionales como crear archivos, videos o presentaciones y posteriormente compartirlos y modificarlos por diferentes personas y tiempos (Ferreiro, 2011). Asimismo, el acceso a Internet permite a los estudiantes mayores oportunidades, conocimiento y mejor desempeño en sus actividades educativas, pues establecen redes sociales de información y comunicación, como plataformas virtuales, y también trabajan en actividades de mayor dificultad, por lo tanto, las TD se desempeñan como una nueva herramienta educativa.

La incorporación de las TD a la educación básica fue principalmente con el objetivo de: 1) mejorar el proceso educativo, con estudiantes más participativos antes los medios de comunicación e información, y 2) transformar e innovar los métodos de enseñanza de los docentes de manera efectiva y eficaz a través de las TD (Martínez et al., 2016; Rodríguez y Sandoval, 2017). Aunado a esto, las TIC en los centros escolares han permitido un desarrollo en las técnicas de enseñanza y en la forma de aprendizaje de los estudiantes, de esta manera desarrollan nuevas ideas y prácticas, aumentando su formación educativa. Asimismo, su uso estimula el empleo de una amplia gama de recursos y estrategias didácticas y comunicativas que enriquecen el currículo educativo de una institución

(Santiago et al., 2013; González, 2016). Todo lo anterior, permite al estudiante avanzar y desarrollar su formación académica al incorporar nuevos conceptos e ideas. Asimismo, en las instituciones educativas, con el crecimiento de la educación tecnológica, existe una mayor cobertura en la comunicación y colaboración entre los docentes y estudiantes, pues la presencia obligatoria del profesor en el aula ya no es indispensable para el proceso de enseñanza, cuando se tiene el apoyo de los medios digitales (Díaz y Torrealba, 2011).

El crecimiento de las actividades llevadas a cabo en el siglo XXI se caracteriza por la presencia de las TD, ya que, en los últimos años, estas herramientas se han consolidado como un instrumento indispensable en el medio social, pues cada individuo ha experimentado el avance en una cultura digital. Por su parte, la educación tiene el compromiso de otorgar los medios necesarios que impulsen a su población docente y estudiantil hacia una escuela 2.0 que ponga en práctica las competencias digitales de sus alumnos y proporcione la infraestructura idónea para cumplir con su objetivo de manera efectiva, todo esto para alcanzar una alfabetización crítica y participativa ante el uso de los medios digitales (Monreal et al., 2017).

Es por lo mencionado que el objetivo de los sistemas de enseñanza ha ido en constante cambio, pues ya no solamente se logra la alfabetización del alumnado, sino que la enseñanza está dirigida al aprendizaje por medio del uso y práctica de las tecnologías digitales, en donde los estudiantes identifican sus capacidades y analizan críticamente una nueva forma de realizar actividades (Monreal et al., 2017). Por lo tanto, una de las habilidades más importantes a desarrollar son la identificación y el manejo correcto de las TD. Entre los principales logros del uso de estas herramientas se encuentran: a) desarrollo de valores ante el uso de las tecnologías, b) creación de un nuevo lenguaje de conocimiento



tecnológico, c) organización colectiva, d) procesamiento y análisis de trabajo, y e) innovación en la educación (Rivas et al., 2014).

### **Competencia digital en los estudiantes**

La competencia digital son las diferentes habilidades que se experimentan y desarrollan al inicio de la enseñanza sea o no escolarizada, pero donde se involucre y emplee el uso de las TD, y se practiquen diversas actividades que impulsen no sólo el área pedagógica, sino una incorporación y transmisión de información para desarrollar el conocimiento digital (Cano et al., 2018).

Los autores Area y Guarro (2012) fundamentan y clasifican los diversos tipos de aprendizaje de la competencia digital en tres áreas:

1. Aprender a buscar, identificar y entender la información.
2. Aprender a expresarse e innovar a través de distintos medios tecnológicos.
3. Aprender a comunicarse a través de los medios tecnológicos.

El desarrollo de la competencia digital no sólo implica el manejo correcto de información digital, el conocer el lenguaje apropiado o saber usar determinado dispositivo, sino que es indispensable desarrollar un pensamiento creativo, crítico y seguro de las TD para alcanzar los objetivos relacionados con el aprendizaje (Cano et al., 2018; Paredes et al., 2019).

Por su parte, las competencias educativas son las herramientas que permiten el desarrollo de actitudes, aptitudes y análisis para adquirir conocimiento; por lo tanto, las competencias digitales, de manera práctica, guían al estudiante hacia el desarrollo de su alfabetización digital (Iordache et al., 2017; Lévano et al., 2019).

La competencia digital puede clasificarse de acuerdo con diversas perspectivas de autores. La tabla 1 enlista una clasificación de la competencia digital de acuerdo con distintos autores, se incluyen los conceptos y definiciones.

**Tabla 1**

*Clasificación y definición de la competencia digital.*

Autor (es)	Competencia/habilidad digital propuesta
Area (2015)	1) Instrumental: Capacidad del individuo de emplear adecuadamente las herramientas técnicas de los medios digitales.
Gutiérrez et al. (2017)	2) Cognitivointelectual: Capacidad del individuo de usar correctamente sus saberes de búsqueda, selección y análisis de información en los medios tecnológicos.  3) Sociocomunicativa: Capacidad del individuo para entablar una relación con sus semejantes mediante el uso de los medios digitales.  4) Axiológica: Capacidad ética del individuo de usar apropiadamente los medios tecnológicos.  5) Emocional: Capacidad del individuo de desarrollar sentimientos positivos por el uso de medios tecnológicos.
Chávez et al. (2016)	1) Digital/tecnológica. Conocimientos y actitudes que permiten a un individuo usar efectiva y eficazmente las TIC.  2) Manejo de la información. Conocimientos y habilidades para seleccionar y organizar información.  3) Trabajo en equipo. Habilidad para colaborar, realizar y compartir actividades con los demás.  4) Aprendizaje por proyectos. Proceso en el que un individuo establece una meta para lograr su aprendizaje.  5) Uso de las TIC. Desempeño de un individuo al empleo de dispositivos digitales para realizar una tarea.
Ilomaki et al. (2016)	1) Uso de tecnologías digitales.  2) Uso y aplicación de las tecnologías digitales efectivamente.  3) Comprensión de fenómenos a partir de las tecnologías digitales. Se incluye el uso crítico, aspectos éticos y pensamiento computacional.

---

	4) Motivación y participación en la cultura digital.
Cano et al. (2018)	1) Información: Habilidad de búsqueda, selección y organización de información. 2) Comunicación y colaboración: Habilidad social para compartir conocimiento con los demás. 3) Convivencia digital: Capacidad para experimentar y crecer, de manera ética y segura, en los medios digitales. 4) Tecnología: Habilidad de emplear las TIC en tareas escolares y sociales.

---

En la tabla 1, se puede observar que cada autor denomina competencia, habilidad o simplemente se redacta el término de cada práctica que se le da a las tecnologías. Existe similitud en las definiciones de las competencias enlistadas pues, aunque varían en sus conceptos, se refieren a la misma. El término “habilidad” es frecuentemente reemplazado por el de competencia, lo que refleja la necesidad de un alcance más amplio y profundo. La competencia digital no sólo se refiere al conocimiento y habilidad, sino es la capacidad de comprender y resolver determinada actividad cualquiera que sea su nivel de complejidad a través del análisis y del ambiente en donde uno se encuentre (Ilomaki et al., 2016).

Actualmente la competencia digital propuestas por la Asociación para el aprendizaje del siglo XXI (2019) y el Marco Europeo de Competencia Digital para Ciudadanos (DigComp) fueron analizadas y sintetizadas por el Programa @prende 2.0 de la Secretaría de Educación Pública de México (2016) para conceptualizar nueve habilidades del siglo XXI a través del uso de las TD. Estas fueron referencia para la formación y evaluación de los estudiantes de educación básica hacia los medios tecnológicos que emplean. Las nueve habilidades que se tomaron en el programa mexicano son las siguientes (Vuorikari et al., 2016, SEP, 2014):

1. Pensamiento crítico: Aprender a usar la prueba y error para resolver un problema.

2. Pensamiento creativo: Desarrollo de nuevas formas de expresarse en tareas y cómo prueban su pensamiento e interactúan con el mundo.
3. Manejo de información: Capacidad de buscar información, evaluarla y aplicarla para resolver un problema.
4. Comunicación: Son nuevas formas de comprenderse entre sí mismos y con el mundo a través de los medios digitales.
5. Colaboración: Forma de construir y trabajar con otros, mayor compromiso en las actividades.
6. Uso de la tecnología: Capacidad de usar herramientas tecnológicas como el software, hardware o Internet para realizar diversas actividades.
7. Ciudadanía digital: Capacidad de comprender los asuntos humanos, sociales y culturales por el uso de las TIC.
8. Auto monitoreo: Se refiere al planteamiento de metas de aprendizaje y en la organización para alcanzarlas.
9. Pensamiento computacional: Es la creación de herramientas tecnológicas mediante un razonamiento más analítico.

Cuevas et al. (2016) mencionan qué para que un estudiante desarrolle sus competencias digitales es necesario tres características: 1) una apropiada infraestructura escolar tecnológica, 2) uso apropiado de la tecnología en las aulas y 3) el estudiante debe emplear la tecnología fuera del aula escolar.

### **Alfabetización digital**

La alfabetización digital es una competencia que resulta de la práctica constante en el medio digital, caracterizada por la adquisición de competencias intelectuales para

interactuar y aplicar ante el uso de los medios digitales. Por lo tanto, la alfabetización digital se relaciona directamente con los programas digitales que son empleados y practicados en diversas actividades. Lo anterior promueve en cada persona una identidad digital, en la que se desempeñe con criterio y ética al poner en práctica sus actividades digitales (Area y Pessoa, 2012; Castellanos et al., 2017).

Asimismo, la alfabetización digital se relaciona con los procesos cognitivos y las capacidades para el empleo de las TD y el manejo de la información (Levano et al., 2019). De acuerdo con lo reportado en el estudio de Barbosa et al. (2018) “la alfabetización digital se define como el conjunto de habilidades sociocognitivas mediante las cuales se puede seleccionar, procesar, analizar e informar del proceso de la transformación de información a conocimiento” (p.14).

Es por lo anterior, que el desarrollo de la alfabetización digital debe estar basada y regulado por ciertos criterios que implican el uso de las tecnologías digitales (Avello et al., 2013; García et al., 2016):

- Habilidades de uso.
- Colaboración y comunicación.
- Creación y publicaciones de diferentes contenidos.
- Pensamiento crítico e innovador.
- Comprensión social y ciudadanía digital.
- Seguridad e identidad.

De acuerdo con los criterios expuestos anteriormente, se puede analizar que el desarrollo de la alfabetización digital está basado en las características de las competencias digitales expuestas en párrafos anteriores, por lo tanto, la incorporación de la alfabetización

digital permite en un individuo el desarrollo de diversas competencias digitales en distintos niveles. Asimismo, Avello et al. (2013) resume la alfabetización digital en tres dimensiones:

1. Uso de la tecnología: Es el manejo correcto de programas digitales y de emplear el Internet.
2. Análisis crítico: Es la evaluación sistemática de la información hallada en los medios digitales y que es necesaria para determinada actividad.
3. Comunicación y práctica digital: Es la manera en que se formulan contenidos nuevos en los medios digitales de acuerdo con los objetivos.

La incorporación de la alfabetización digital como forma de aprendizaje y una habilidad permite al individuo desempeñarse en diversas áreas, no sólo en la educativa, y permite las actividades sean llevadas a cabo de manera eficiente y eficaz. Esto puede reflejarse en cuatro puntos que los lleva al desarrollo de competencias digitales específicas (García, 2017):

- Las personas adquieren y desarrollan distintas actitudes, según la tarea a realizar.
- En el área educativa, los estudiantes mejoran su aprendizaje ante el empleo de nuevos recursos tecnológicos.
- Desde el aspecto sociolaboral, cada persona es capaz de evaluar y gestionar la información digital hallada.
- Económicamente, a través del uso de las tecnologías, se desempeña de manera más eficiente el acceso a los servicios.

“El termino de alfabetización relacionado con la tecnología ha experimentado cambios a lo largo del tiempo, pero el concepto siempre establece la dependencia del conocimiento que presenta una persona al estar en contacto con las TIC” (Area y Pessoa, 2012, p.15). Los cuatro términos de alfabetización que se han empleado se presentan a continuación (Area, 2015):

- **Audiovisual:** Empleado en los años ochenta y noventa, se refiere a que el estudiante analiza textos digitales para recuperar información pertinente.
- **Digital:** Empleado en los años noventa y actualmente, se refiere a que el estudiante presenta las competencias digitales necesarias para realizar actividades de búsqueda de información y comunicación.
- **Informacional:** Término empleado para el acceso a fuentes bibliográficas digitales, pues los estudiantes desarrollan habilidades de búsqueda y selección de textos informáticos necesarios.
- **Multialfabetización:** Empleado en los años noventa, se refiere a que un estudiante actúa como un ciudadano competente en su medio social al trabajar con cualquier medio tecnológico.

Asimismo, Rivas et al. (2014) establecen que la alfabetización digital tiene dos elementos principales: 1) las redes sociales o el internet y 2) el acceso intelectual o técnico. Por lo tanto, los estudiantes o personas que están en un proceso de desarrollo de alfabetización digital deben esforzarse por incorporar, trabajar y mejorar su desempeño en nuevos ambientes digitales de manera responsable para contribuir al logro de su propósito.

## **La educación secundaria y sus características**

La educación secundaria en México representa el último nivel de educación básica. Tiene una duración de tres años y el perfil de ingreso es haber culminado la educación primaria. Asimismo, cursar y egresar de la educación secundaria, es requisito para el ingreso al nivel medio superior, por lo tanto, cada estudiante de secundaria va desarrollando el perfil de egreso característico y relacionado con la incorporación de las competencias sociales (SEP, 2014; Zorrilla, 2004; Ducoing, 2018).

En el nivel de educación secundaria existen dos modalidades: la general y la técnica. La secundaria general proporciona al estudiante una educación más humanista, artística y científica, con el propósito de que adopte nuevas habilidades para su formación futura. Por otro lado, la secundaria técnica tiene el mismo propósito de la general, sin embargo, principalmente, otorga al estudiante una preparación tecnológica básica, para que en el futuro pueda laborar en un puesto de trabajo adecuado, de acuerdo con sus conocimientos, ante la imposibilidad de no seguir estudiando (Ducoing, 2018). En este nivel educativo los estudiantes no sólo necesitan de la enseñanza por parte de los docentes, sino de momentos de apoyo, pues durante sus tres años de formación atraviesa momentos complejos que podrían obstaculizar su formación futura como estudiantes, y por lo tanto no se garantizaría una enseñanza adecuada y oportuna (SEP, 2014; Zorrilla, 2004).

La Secretaría de Educación Pública establece una serie de objetivos que el estudiante debe alcanzar al momento de concluir la educación secundaria, los cuales son importantes enlistar y se presentan a continuación (SEP, 2014):



- **Lenguaje y comunicación:** Capacidad de comunicarse en español o en su lengua materna; el estudiante es capaz de describir en inglés necesidades básicas, y emplea las TD para la comunicación, tareas e investigaciones.
- **Pensamiento crítico:** Capacidad del estudiante para analizar y solucionar una determinada situación.
- **Ética:** Capacidad de poner en práctica normas éticas en diferentes situaciones, y debe respetar derechos e incorporar valores sociales.
- **Salud física y mental:** El estudiante desarrolla sus fortalezas y aprende a seguir una vida más adecuada para su bienestar físico y emocional.
- **Perspectiva nacional e internacional:** El estudiante aprecia y conoce la cultura del pueblo mexicano y es capaz de distinguir las características de un ciudadano de México.
- **Artes:** El estudiante es participante de actividades recreativas, a través de las cuales experimenta y otorga sus destrezas.
- **Medio ambiente:** El estudiante se vuelve un ser más empático y responsable hacia el cuidado de los recursos naturales y el ambiente.

### **Uso de la tecnología por estudiantes de educación secundaria**

El uso de las TD se orienta a todas las edades, pero es en la adolescencia donde se observa un mayor incremento. Los adolescentes entre 13 y 18 años emplean el Internet en un 19% y el tiempo promedio diario es de 7 horas y 14 minutos. Para esta generación las TD son un instrumento indispensable para diversas actividades, debido a que los estudiantes de secundaria tienen las cualidades de ser realistas, aprenden

autodidácticamente, colaboran con otros estudiantes, son independientes, y aprenden al navegar en las redes sociales (Angulo et al., 2017).

De acuerdo con datos proporcionados por la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) del 2015, el uso que se le da al Internet en el área educativa corresponde al 56.6% (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2015). Referente a la población mexicana, los individuos entre los 12 y 17 años corresponden al 19.3% de usuarios de Internet y al 20.6% a usuarios de computadoras. De acuerdo con el nivel de escolaridad, el 27.6% de los usuarios de Internet son estudiantes de nivel secundaria. En relación con el estado de Yucatán se tienen dos datos importantes: en la categoría de usuarios de internet, el grupo de edad de 12 a 17 años corresponde al 17.5%, y el 20.5% a estudiantes de secundaria, y en la categoría de usuarios de computadora, el grupo de edad de 12 a 17 años corresponde al 20.5%, y el 25% a estudiantes de secundaria (INEGI, 2015).

La Asociación de Internet. Mx (AMIPCI, 2019), en su estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México en el año 2019, encontró que México alcanzó un 71% de acceso entre la población de personas de 6 años en adelante, con 79.1 millones de usuarios conectados; el 14% correspondió a población entre los 12 y 17 años. Las actividades de uso en Internet más frecuentes fueron: 1) acceso a redes sociales (82%), 2) enviar y recibir mensajes instantáneos (78%), 3) enviar y recibir correos (77%) y 4) búsqueda de información (76%). Referente al perfil de los usuarios, el nivel socioeconómico bajo mantiene un crecimiento de 5% en los últimos 2 años, esto refleja que la brecha digital poco a poco se va reduciendo, al menos en la población mexicana. Por su parte, en relación con el momento de conexión, los horarios con mayor presencia fueron el

medio día (entre las 12 y 14 horas) y la media tarde (entre las 16 y 18 horas). Los usuarios pasan diariamente 8 horas con 20 minutos en Internet (AMIPCI, 2019).

### **Programas de alfabetización digital en América Latina**

#### **Conectar igualdad. Argentina.**

Programa que inició de forma estatal y posteriormente se extendió nacionalmente durante los años 2010 y 2018. Tuvo como objetivo principal otorgar a los estudiantes y profesores de escuelas secundarias, universidades y educación especial computadoras portátiles. El acceso a estos dispositivos digitales podía ser en los salones de clases, así como en las casas, para que cada participante practique cada actividad en cualquier momento y no abandonen estos recursos (Lugo e Ithurburu, 2019).

#### **Red Enlaces. Chile.**

Programa que tuvo como objetivo reducir la brecha digital e impulsar el desarrollo de las competencias digitales a través del acceso a las TIC. Esto fue llevado a cabo al promover a los centros escolares de los recursos didácticos necesarios que fomentaron el uso de las TD, tanto en docentes como estudiantes. Estos últimos lograron desarrollar habilidades para el manejo distintos programas, y mejorar el acceso y búsqueda de información (Veloso, 2012).

#### **Computadores para educar. Colombia.**

Programa presente desde el año 1999 que ha tenido el objetivo de impulsar el uso de las tecnologías en docentes y estudiantes, por medio de la entrega de computadoras en los salones escolares para la enseñanza y aprendizaje. Este propósito fue establecido para lograr un acceso de igualdad entre ambos grupos de participantes e impulsar el desarrollo

sostenible educativo. Asimismo, ha logrado abarcar todas las instituciones educativas públicas del país (Rueda y Franco, 2018).

### **Una laptop por niño. Perú.**

Programa que nace durante el 2007 con el propósito de que las escuelas de educación básica de regiones de difícil acceso logren mejorar su calidad educativa. Principalmente que los estudiantes desarrollen capacidades de aprendizaje ante el empleo de laptops durante las clases desde sus aulas, por lo que, anticipadamente los profesores tuvieron una capacitación necesaria e indispensable para cumplir el objetivo planteado (Santiago et al., 2010).

### **Plan Ceibal. Uruguay.**

El programa Plan Ceibal (siglas de: Conectividad Educativa de Informática Básica para el Aprendizaje en Línea) ha estado presente desde el 2007, su objetivo es la reducción de la brecha digital al fomentar el acceso e inclusión de los estudiantes a una educación digital de manera gratuita. El programa consiste en otorgar computadoras con programas educativos predeterminados a los alumnos, y puedan acceder desde Internet en cualquier zona de la institución escolar (Rodríguez, 2010).

## **Programas de alfabetización digital en la educación básica de México**

### **Red escolar.**

Este programa se llevó a cabo durante el periodo de 1997 a 2004, con el propósito de promover la investigación, participación y la colaboración entre alumnos y profesores de educación básica docente. El programa consistió en la otorgar a cada escuela un salón con

hasta nueve computadoras de escritorio y material educativo de consulta, siendo un modelo de laboratorio, así como conexión a Internet (SEP, 2016; Reyes y Quiñonez, 2018).

Este programa fue un referente nacional e internacional, ya que su implementación impactó en las actividades y capacidades de comunicación, aprendizaje, enseñanza y colaboración para las actividades de los docentes, así como el acceso a recursos educativos para los estudiantes y así pudieran relacionarse más con las redes sociales. La evaluación del programa demostró un avance en habilidades de alfabetización básica, como la escritura y lectura, y ante esta práctica temprana se pueda mejorar la forma y disponibilidad de acceso a la información en línea (SEP, 2016).

### **Enciclomedia.**

Este programa fue uno de las más sobresalientes en el año 2004, tuvo el objetivo de innovar en las tecnologías a través de diferentes actividades y técnicas para el aumento positivo de los resultados en la enseñanza-aprendizaje de educación básica, como el conocimiento de diversos temas con la ayuda de las TD. Este programa incluyó diversos recursos educativos digitales para consulta, actividades escolares diarias e investigaciones, que previamente se habían iniciado con el proyecto de Red Escolar. Principalmente se enfocó a trabajar con los estudiantes de quinto y sexto grado de primaria, mediante el modelo de una computadora en el aula escolar y con recursos digitales educativos que influyan y complementen al ordenador. Asimismo, se incluyeron libros digitalizados, un pizarrón digital interactivo y proyector de diapositivas (Santiago et al., 2013; SEP, 2016).

### **Habilidades Digitales Para Todos (HDT).**

Este programa creado en el 2009 pretendió mejorar el aprendizaje en la educación básica a través del uso de las TD en diversos programas de computadora orientados a actividades de aprendizaje. Primeramente, se fortalecieron las aulas con computadoras de escritorio y materiales educativos para profesores de primarias, así como computadoras portátiles para cada alumno de secundaria. El plan educativo estuvo basado en desarrollar habilidades digitales y en la formación digital del profesorado al integrar las TD en sus actividades (Santiago et al., 2013; SEP, 2009).

Este programa fue un primer avistamiento para modelar como integrar la tecnología en la educación y de esta manera aumentar la calidad y certificación educativa, asimismo, fue el precedente para conectar la educación con la familiarización de los dispositivos móviles. Sin embargo, entre las áreas de oportunidad estuvieron bajas habilidades digitales en estudiantes y profesores, uso bajo de recursos educativos digitales, problemas en la conexión de Internet, así como la conectividad, poco uso y aprovechamiento de las TD (SEP, 2009).

### **Mi Compu.Mx.**

Este programa fue puesto en práctica en el ciclo escolar 2013-2014, con el objetivo de integrar y proporcionar computadoras portátiles con contenido educativo a estudiantes de quinto y sexto grado de primaria. Los dispositivos otorgados contenían recursos de música y video, herramientas de comunicación y actividades de colaboración y recreativas. El programa que estuvo pasado en el modelo 1:1 tuvo resultados favorables, pues en los estudiantes fomento las buenas prácticas ante el uso de su dispositivo, contó con una variedad de recursos digitales que se mejoraron de programas anteriores, y también se experimentó la inclusión digital de los estudiantes (Reyes y Quiñonez, 2018; SEP, 2016).

**Programa @prende.**

Este programa es llevado a cabo en el ciclo escolar 2014-2015 y abarcó el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) y en el 2016, el Programa de Inclusión Digital (PID). Su propósito fue mejorar la calidad del proceso de estudio y reducir la brecha digital en la población estudiantil. De esta manera se pretendió garantizar el acceso a las TIC, promover el uso de diversas herramientas digitales y aumentar la formación docente en el área tecnológica. El programa proporcionó tabletas digitales con contenido educativo incluido, así como una serie de programas educativos tecnológicos, eso fue entregado tanto a estudiantes como profesores (SEP, 2014; SEP, 2016; Reyes y Quiñonez, 2018).

**Programa @prende 2.0.**

Programa que inicia en el 2016 con el objetivo de integrar lo mejor de cada programa implementado anteriormente. Su propósito fue promover el desarrollo de competencias digitales, como el pensamiento computacional. Estas habilidades debían ya de ser parte del currículo educativo en la educación básica para lograr la inmersión de los alumnos a un conocimiento más innovador y que en el futuro los haga más partícipes en la sociedad (SEP, 2016).

El programa tuvo una cobertura nacional y de esta manera lograr compartir, enseñar y evaluar las habilidades digitales en formación, previo al acceso y promoción de los recursos digitales educativos. Estos permitían a los estudiantes comunicarse, mejorar sus tareas, investigar y experimentar en las redes, por su parte los docentes podían enseñar y evaluar con otras alternativas. El modelo empleado fue el de la adecuación de un salón de clases con los medios digitales adecuados y la entrega de dispositivos móviles, esto para que los estudiantes integren recurso, pongan en práctica sus aprendizajes, y mejoren el

manejo de las TD. Asimismo, el uso de los dispositivos móviles por los estudiantes fuera de las aulas escolares les permitió aumentar sus capacidades y habilidades en las TD (SEP, 2016).

### **Brecha digital en la educación secundaria**

La brecha digital se refiere a aquellas comunidades que están limitadas al acceso a medios tecnológicos, entre ellas el servicio de Internet y así como las que sí tienen el acceso. Por lo tanto, los que no tienen el acceso están destinados a depender de lo que pueda ofrecer la sociedad, es decir, hay relación entre una brecha digital y una brecha social. Algunos ejemplos de presencia o ausencia a los servicios tecnológicos son la disponibilidad de servicio telefónico, presencia de computadoras, conexión y usuarios de Internet. El acceso a estos servicios es muy marcado entre los grupos sociales, de edad y laboral, así como diferentes habilidades al empleo de esos recursos, el uso dado y el impacto en la sociedad. Por lo tanto, el “analfabeta digital” es el individuo que no tiene el acceso o es muy limitado hacia los medios tecnológicos y por lo tanto no puedan desarrollar una variedad de habilidades digitales (García et al., 2016; García, 2017).

Inicialmente, el término de brecha digital hacía referencia a las dificultades de los ciudadanos en el acceso y entendimiento de la información; sin embargo, como la tecnología es más accesible, actualmente se puede establecer el concepto de brecha cognitiva, pues está en la actitud y disposición para aprender; por lo que una dificultad del aprendizaje e inmersión en las TD es la falta de práctica para el desarrollo de competencias para el uso y manejo de información (Monreal et al., 2017). Aunado a lo anterior, la brecha digital se relaciona con la capacidad de uso efectivo, ya sea para comunicación o educación. Actualmente, los estudiantes reciben mucha información a través de los medios



tecnológicos, por lo que sus habilidades no deben limitarse sólo a actividades básicas de escuela, sino experimentar más actividades que impulsen el desarrollo tecnológico (Cuevas et al., 2016).

En el área educativa, contar con dispositivos digitales, no garantiza que la brecha digital sea menor para unos, pues otro aspecto fundamental para reducir dicha brecha es el desarrollo de capacidades intelectuales que permitan a los estudiantes indagar y experimentar en espacios digitales como el Internet u ordenadores, así como emplear eficientemente las herramientas tecnológicas que proporcionan dichos servicios o medios (García, 2017). Entre los factores que intervienen en el aumento o reducción de la brecha digital se encuentran (Guzmán et al., 2017; Rodríguez y Sandoval, 2017):

- Recursos económicos.
- Lugar geográfico.
- Edad.
- Nivel educativo.
- Idioma.
- Género.

### **Instrumentos de alfabetización digital para el alumnado de la escuela secundaria**

Para Paredes et al. (2019) “la competencia digital es un término que implica el uso creativo, crítico y seguro de las TD para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad” (p. 2). Por lo tanto, incluyeron en su estudio un instrumento para autoevaluar las competencias digitales de los estudiantes, denominado “Ecodies19”. Elaboraron reactivos para identificar

conocimientos y habilidades en relación con cinco dimensiones digitales: 1) información, 2) comunicación, 3) creación de contenido, 4) seguridad y 5) solución de problemas. Estas cinco dimensiones están relacionadas diferentes reportes de la literatura de alfabetización digital, uso de las TD en educación, y competencias o habilidades digitales.

En los estudios sobre la evaluación de la alfabetización digital en estudiantes de secundaria cada autor emplea diferentes dimensiones de acuerdo con sus objetivos y alcances, en ocasiones existe similitud entre los estudios. A continuación, se presenta una tabla que incluye las competencias digitales utilizadas por algunos autores en estudios sobre la evaluación de la alfabetización digital en la educación secundaria.

**Tabla 2**

*Dimensiones incluidas en distintos instrumentos para la evaluación de la alfabetización digital.*

Autores	Dimensiones evaluadas
Bielba et al. (2015)	Competencias relacionadas a indicadores de rendimiento e información: 1) búsqueda, 2) evaluación, 3) proceso y 4) comunicación.
Torres et al. (2015)	Realizaron un análisis comparativo entre las percepciones de los estudiantes de dos secundarias. Se evaluaron dos dimensiones: interacción en línea, y acceso- publicación de contenido.
Hallaq (2016)	Emplearon un instrumento de 50 reactivos que evaluó el: 1) el acceso a la información, 2) manejo de la información, 3) evaluación de la información, 4) producción de la información y 5) manejo ético.
Gutiérrez et al. (2017)	Usaron un instrumento de 44 reactivos, divididos en las siguientes competencias: 1) función y conceptos de las TIC, 2) investigación y manejo de información, 3) pensamiento crítico y toma de decisiones, 4) comunicación y colaboración, 5) ciudadanía digital y 6) creatividad e innovación.
Avitia y Uriarte (2017)	Incluyeron 38 reactivos distribuidos en 7 competencias: 1) acceso a la información, 2) comunicación y colaboración, 3) seguridad de información, 4) administración de información, 5) manejo de medios, 6) hardware y 7) ambientes virtuales.

---

Vera et al. (2018)	Aplicaron un instrumento con 34 reactivos con escala tipo Likert, en el que evaluaron cuatro habilidades en relación con la información: 1) consumo, 2) transformación, 3) creación e 4) instrumentación.
Fernández (2018)	Llevaron a cabo un cuestionario que evaluó: 1) recursos digitales, 2) nivel de uso de las TIC, 3) conocimiento y uso de los recursos TIC, 4) cultura digital y 5) acceso a la información y comunicación.
Paredes et al. (2019)	Evaluaron cinco dimensiones según el marco DIGCOMP: 1) información, 2) comunicación, 3) creación de contenido, 4) seguridad y 5) resolución de problemas.
García et al. (2019)	Investigaron competencias relacionadas con la alfabetización informacional: 1) búsqueda, 2) evaluación, 3) gestión y 4) comunicación.

---

### **Estudios relacionados con la alfabetización digital en estudiantes de secundaria**

A continuación, se describen algunos estudios que se han realizado a nivel internacional, evaluando el uso y/o percepción de las TD en estudiantes de educación secundaria.

En la investigación realizada por Sanabria et al. (2009), se evaluó la utilización de las TD en tres centros de educación primaria y en dos de educación secundaria. En relación con esta última, los dos centros se encontraban equipados digitalmente, contaban con aulas con computadoras portátiles y conexión de Internet, un promedio de una computadora para dos alumnos. Por otro lado, la práctica de las TD en el salón educativo, se identificaron actividades tecnológicas que sustituyeron o mejoraron las prácticas tradicionales de enseñanza, como actividades que promovían el desarrollo de competencias digitales.

Los autores Barberá y Fuentes (2012), realizaron un estudio sobre las percepciones que tienen los estudiantes de secundaria con relación a la inclusión de las TD en el centro escolar. El 78% del alumnado estimó que la incorporación de las TD ha sido lenta,

afirmaron que no empleaban efectivamente las TD, aunque el centro contaba con las herramientas, debido a la falta de disposición de los docentes. El 22% restante mencionó que el centro contaba con más recursos TD de los que habían empleado, considerando que la incorporación de las TD en su educación fue suficiente. El 89% de los estudiantes afirmó que aprenden mejor al emplear las TD y no sólo porque el profesor las utilice o ello dispongan de ellas; más bien el cambio fue por la forma de impartir las clases, pues existió un diseño previo en la adecuación de herramientas utilizadas y que al mismo tiempo se relacionó con los temas impartidos.

Los autores Solano et al. (2013), realizaron el Proyecto CIPRECES: Hábitos de comunicación y relaciones sociales y virtuales, en estudiantes de educación secundaria. Entre los resultados encontraron que el 95.7% cuenta con teléfono móvil, el 86.4% con un reproductor de música, el 30.7% con un ipod, el 73.3% con memorias externas, el 66.8% videojuegos, el 50.2% cámara digital, y el 82.8% una computadora. Los datos demostraron que el 27% de los estudiantes utiliza la computadora 26 horas a la semana y el 54.2% en un tiempo de 6 a 25 horas semanales, y el 27.2% de los estudiantes utilizan Internet un promedio de 25 horas semanales. En relación con el lugar de acceso, lo realizan desde su casa (84.7%), casa de un familiar o amigo (29.3%), la escuela (26.3%) o establecimientos de renta del servicio (8.3%). Muy pocos de los estudiantes reportaron utilizar las redes sociales como herramienta para actividades escolares. Los programas más empleados para realizar trabajos y estudiar fueron los buscadores (82%) y entre los menos empleados fueron páginas como Wikipedia y El rincón del vago.

Por su parte, García et al. (2014) reportaron cómo el uso de las TIC influye en la colaboración de los estudiantes durante las actividades en el aula escolar, desde la

perspectiva del docente. La metodología empleada fue a partir del análisis de entrevistas semiestructuradas a los docentes del tercer año de primaria y primer año de secundarias. Entre los resultados encontraron que los docentes atribuyen a las TD como un elemento indispensable que fortalece las actividades de trabajo entre sus estudiantes y de esta manera desarrollar la competencia de colaboración, aunque también enfatizaron en que hay dificultades, que tanto estudiantes como profesores atraviesan al usar las TD en las actividades escolares.

Cuevas et al. (2016), en un estudio comparativo, hallaron que los estudiantes mexicanos de escuelas secundarias se consideran competentes en el uso de Excel básico y motores de búsqueda en Internet. Estos resultados fueron consistentes con los primeros estudios con estudiantes españoles de educación secundaria, pues se identificaron niveles altos de competencia al empleo de Excel e información disponible en Internet. Los estudiantes mexicanos se percibieron moderadamente competentes en el diseño de páginas web, así como en la creación de archivos de audio. Por su parte, los estudiantes españoles argumentaron ser moderadamente competentes en esas mismas actividades. Por otro lado, los estudiantes de las escuelas privadas se perciben más competentes digitalmente que los estudiantes de las escuelas públicas. El 88.2% de los reactivos presentaron diferencias significativas, con los puntajes más altos en los cuestionarios de los estudiantes de escuelas privadas. El 20% de los estudiantes de escuelas públicas no cuentan con computadoras en su hogar, mientras que menos del 1% de los estudiantes de escuelas privadas no tienen una computadora en su hogar.

Los autores Martínez et al. (2016) documentaron y analizaron una estrategia de incorporar las TD en la enseñanza en un instituto de educación secundaria adscrita al

modelo 1:1. Esta estrategia fue relevante porque originó un área innovadora en este nivel educativo, se llevó a cabo durante el primer trimestre de cada curso e implementaron sesiones de alfabetización informática para los estudiantes de nuevo ingreso, para que se adapten el uso de las computadoras como una herramienta necesaria. Desde un punto de vista sociocultural de la alfabetización, los investigadores realizaron un acercamiento etnográfico en el que observaron y documentaron sesiones de clase, identificaron ausencias de actividades que incorporaron las TD en el aula, y consideraron importante dar a conocer y explicar la perspectiva de los profesores sobre sus estudiantes al realizar prácticas digitales y académicas.

Boulton (2017) reportó que el proyecto de “Alfabetización y tecnología: hacia las mejores prácticas”, que involucró a cinco escuelas secundarias, introdujo tecnologías digitales en las aulas de asignaturas de ciencia e inglés. El objetivo fue identificar si las TD introducidas en aulas con estudiantes entre 11 y 14 años podían incrementar los niveles de alfabetización de los estudiantes con necesidades educativas especiales, aprender un segundo idioma, o presentar niveles bajos de alfabetización. Los resultados del proyecto fueron los esperados, pues se presentaron niveles elevados de alfabetización y participación de los estudiantes en el aprendizaje. Este proyecto concluyó que las tecnologías tienen efectos positivos en los estudiantes: 1) aumentan su potencial, 2) los motiva a participar y 3) disfrutaban de la etapa de aprendizaje. Asimismo, demostró que las TD se pueden utilizar para aumentar los niveles de alfabetización, y como apoyo adicional para acceder al aprendizaje; sin embargo, para lograr el éxito es necesario de una planificación previa y los profesores deben introducir las tecnologías de manera adecuada en su enseñanza.

En este sentido, Drossel y Eickelmann (2017) realizaron un estudio sobre el uso de tabletas en una escuela secundaria en Alemania para identificar la relación entre la frecuencia del uso de la tableta y la alfabetización informática de sus estudiantes. Los datos se recopilaron por medio de un diseño cuasiexperimental y a partir de los datos obtenidos de los estudiantes, durante las clases y los grupos de control que se impartieron sin tabletas, se examinó la frecuencia de uso y el nivel de alfabetización. Los resultados revelaron que los estudiantes en clases con uso de tabletas las utilizan significativamente de manera frecuente; el nivel de alfabetización del grupo control se ajustó solamente al momento de la clase, y existe una relación entre el uso de tabletas y el nivel de alfabetización. Los profesores argumentaron que hay efectos positivos ante el uso de las tabletas, como aumento en la motivación y mejor organización y comunicación entre los estudiantes.

Fernández (2018) evaluó la percepción del nivel de competencia digital de 38 estudiantes españoles de educación secundaria. Utilizó como instrumento una evaluación autodiagnóstica, en el que examinó los recursos digitales y grado de uso de las TD; las competencias de conocimiento y uso de los recursos de las TD; la cultura digital, y el acceso a la información; la escala de respuestas fue tipo Likert, y se comparó la percepción de competencia digital de dos grupos: uno digital y no digital. En los dos grupos encontró buena percepción hacia el acceso a la información (87.5%, del digital, y 77.2%, del no digital). Sin embargo, el grupo digital obtuvo valores ligeramente mayores en todos los reactivos con valores siempre por encima de la escala “bastante”. Existió similitud en el conocimiento de presentaciones digitales (mucho), uso de videoconferencias (poco), y uso de correo electrónico (bastante).

Díaz et al. (2019), observaron los hábitos del uso de las TD de 906 adolescentes españoles entre 12 y 17 años, identificando los usos problemáticos en los ámbitos académico, social y familiar. El 87.1% refirió tener una computadora de escritorio y el 84.2%, un teléfono móvil, utilizando ambos dispositivos para actividades escolares y sociales. Los participantes emplean estos dispositivos frecuentemente en sus casas (52.36%), en la calle (16.25%) y en la escuela (13.49%). Tanto el teléfono móvil, con 49.7%, como la computadora, con 45.1% fueron utilizados entre semana aproximadamente tres horas, y durante el fin de semana, el 60% y el 36.5% los utiliza respectivamente, igual por tres horas. El 44.6% de los participantes afirmó que el uso de las TD les hace perder tiempo, pues lo podrían emplear en actividades más productivas, lo que significa que el 55.4% opinó afirmativamente al aprovechamiento de las TD. En cuanto al rendimiento académico, el 13% afirmó una disminución de buenas calificaciones por el uso de las TD, siendo una situación que se presentó más en los varones (14.2%) que las mujeres (11.5%).



## **Capítulo III.**

### **Método**

En el presente apartado se describe el método empleado para dar respuesta al objetivo planteado en el estudio. Para ello, se describe el paradigma, tipo y diseño de estudio, el proceso de selección de los participantes, el instrumento empleado, las técnicas recolección de datos y el procedimiento para el análisis de estos, así como las consideraciones éticas del estudio.

#### **Paradigma del estudio**

El presente estudio se realizó bajo el paradigma postpositivista, con el objetivo de describir el fenómeno estudiado (Guba y Lincoln, 1994). Asimismo, se trabajó con los criterios de confiabilidad y validez; con base en experiencias y teorías, y el estudio fue a través de técnicas cuantitativas (Guba y Lincoln, 1994; Cohen et al., 2018).

#### **Tipo de estudio**

El estudio se realizó bajo el enfoque cuantitativo, al explicar el problema de investigación y responder la pregunta de investigación (Creswell, 2012). Asimismo, se justificó el problema de estudio, se establecieron objetivos; se recolectaron datos a través de un instrumento y éstos se analizaron estadísticamente (Creswell, 2012; Cohen et al., 2018).

#### **Diseño del estudio**

El estudio se clasificó como observacional, correlacional, transversal y prospectivo. Fue observacional al limitarse a medir ciertas variables en los participantes; descriptivo, ya que tuvo el propósito de utilizar los datos para una descripción de las variables; transversal,

porque los datos se recolectaron en una sola intervención, y fue retrospectivo, ya que la investigación fue posterior a los hechos estudiados (Argimón y Jiménez , 2004).

### **Población y muestra**

El estudio estuvo enmarcado en el proyecto “La alfabetización digital en los estudiantes de educación secundaria en el Estado de Yucatán”, el cual toma los datos del Sistema de Estadística Educativa de Yucatán [SEGEY] (2017) relacionados al ciclo escolar 2016-2017. Este presentó un total de 120, 282 estudiantes, de los cuales 63,401 son de escuelas secundarias generales.

#### **Población.**

La población fueron todos los alumnos matriculados en las escuelas secundarias generales públicas en la ciudad de Mérida, Yucatán. De acuerdo con el Sistema de Estadística Educativa de Yucatán, hasta el ciclo 2016-2017 había un total de 34,282 alumnos en 81 escuelas (SEGEY, 2017).

#### **Marco muestral del estudio.**

El marco muestral estuvo integrado por un total de veinte secundarias generales públicas en la ciudad de Mérida, Yucatán. Esto es parte de la muestra general del proyecto “La alfabetización digital en los estudiantes de educación secundaria en el Estado de Yucatán”, a partir de estas escuelas se obtuvo la muestra del estudio.

#### **Muestreo.**

Debido a los efectos por la pandemia por Covid-19, que afectó al estado de Yucatán desde el mes de marzo de 2020 y no permitió a docentes y estudiantes el retorno a las aulas escolares y optaron por mantener las clases en modalidad en línea, no fue posible acudir

presencialmente a las escuelas, el presente estudio empleó una muestra no probabilística de bola de nieve, que de acuerdo con Cohen et al. (2018) este tipo de muestreo es aplicable cuando el investigador tiene dificultades de acceso y recolección de datos en el lugar de estudio.

En primer lugar, se contactó a los directores de las veinte secundarias generales en Mérida, Yucatán que correspondieron al marco muestral del estudio, quienes, al ser la autoridad de su plantel, fueron los informantes que proporcionaron los instrumentos a sus docentes y éstos a sus estudiantes. De esta forma se compartió el instrumento, a través de un enlace, para que su acceso en línea.

Se incluyó un total de 117 participantes, estudiantes matriculados en cualquiera de los tres grados escolares del nivel secundaria, sean hombres o mujeres, de 11 a 16 años, y previo consentimiento informado de sus tutores, para participar en el estudio.

### **Variables del estudio**

A continuación, se presenta en la tabla 3 la distribución de las variables del estudio de acuerdo con su definición conceptual, definición operacional y tipo de medición.

**Tabla 3**

*Variables del estudio.*

Variable	Tipo de medida	Definición conceptual	Definición operacional	Reactivos
Sexo	Nominal	Condición biológica de ser hombre o mujer.	Sección I del instrumento. Datos generales.	1.2
Edad	Ordinal	Tiempo en años que ha vivido una persona.	Sección I del instrumento. Datos generales.	1.3

Grado escolar	Ordinal	Cada una de las etapas en que se divide un nivel educativo.	Sección I del instrumento. Datos generales.	1.4
Pensamiento crítico	Ordinal	Aprender a usar la prueba y error para resolver un problema y solucionarlo.	Sección IV de alfabetización digital.	4.1 a 4.5
Pensamiento creativo	Ordinal	Desarrollo de nuevas formas de expresarse en tareas, y como prueban su pensamiento e interactúan con el mundo.	Sección IV de alfabetización digital. Responder con una escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).	4.6 a 4.16
Manejo de información	Ordinal	Capacidad de buscar información, evaluarla y aplicarla para resolver un problema.	Sección IV de alfabetización digital. Responder con una escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).	4.17 a 4.22
Comunicación	Ordinal	Nuevas formas de comprenderse entre sí mismos y con el mundo; una comunicación temprana.	Sección IV de alfabetización digital. Responder con una escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).	4.23 y 4.24
Colaboración	Ordinal	Forma de construir y trabajar con otros, mayor compromiso en las actividades.	Sección IV de alfabetización digital. Responder con una escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).	4.25 y 4.26
Uso de la tecnología	Ordinal	Capacidad de usar herramientas tecnológicas como	Sección IV de alfabetización digital. Responder con una	4.27 y 4.28

---

		software, hardware, internet para la realización de tareas.	escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).	
Ciudadanía digital	Ordinal	Capacidad de comprender los asuntos humanos, sociales y culturales entorno al uso y aprovechamiento de las TIC.	Sección IV de alfabetización digital. Responder con una escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).	4.29 a 4.31
Auto monitoreo	Ordinal	Establecimiento de metas de aprendizaje y planeación estratégica para alcanzarlas.	Sección IV de alfabetización digital. Responder con una escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).	4.32 a 4.36
Pensamiento computacional	Ordinal	Creación de herramientas tecnológicas mediante un razonamiento lógico y matemático.	Sección IV de alfabetización digital. Responder con una escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).	4.37 a 4.39

---

### **Instrumento**

Se empleó el “Instrumento para evaluar la alfabetización digital en estudiantes de secundaria en Yucatán” (Pamplona et al., 2020). Para este estudio, fue trasladado a formato en línea mediante la herramienta de Formularios de Google y estuvo disponible a través de la siguiente dirección web: <https://forms.gle/7AHS5zpdKAVf5JwM9>.

El instrumento de recolección de datos incluyó un consentimiento informado (ver apéndice 1) y posteriormente un cuestionario de preguntas cerradas, autoadministrado y de

ejecución típica, ya que se basó en reportar las percepciones del alumnado en relación con las dimensiones de la alfabetización digital (Cohen et al., 2018). El cuestionario consistió en seis secciones que se describen a continuación, se indica el alcance, número de reactivos, tipo de medición y escala (ver apéndice 2).

#### Primera sección

Está compuesta de los datos generales del estudiante como edad, sexo, grado escolar, turno, información académica e información familiar. Se incluyeron un total de 22 reactivos con opciones de respuestas nominal (dicotómicas: sí, no) y ordinal (escala tipo Likert).

#### Segunda sección

Esta sección está integrada por los datos sobre teléfono móvil e Internet del alumno, así como el uso que se le da. Contiene un total de 11 reactivos con opciones de respuestas nominal (dicotómicas: sí, no) y ordinal (escala tipo Likert).

#### Tercera sección

Incluye el apartado de aparatos y servicios tecnológicos que el estudiante posee en su hogar. Son 20 reactivos con respuestas nominales (dicotómicas: sí, no).

#### Cuarta sección

Esta sección corresponde a la alfabetización digital, presenta nueve competencias digitales: pensamiento crítico, pensamiento creativo, manejo de información, comunicación, colaboración, uso de la tecnología, ciudadanía digital, auto monitoreo y pensamiento computacional. Incluye 39 reactivos con opciones de respuesta de medición ordinal, con una escala tipo Likert de frecuencia (casi nunca, rara vez, algunas veces, a menudo y casi siempre).

#### Quinta sección

Se encuentra integrada por 12 reactivos sobre el tipo de aplicaciones que el estudiante conoce y usa durante el día. Las respuestas son de opción múltiple en escalas de tiempo, medidas en intervalo (no la uso/no tengo; menos de 30 minutos; 30 a 60 minutos; 61 a 90 minutos, y más de 90 minutos).

#### Sexta sección

Se incluye un total de 16 reactivos sobre softwares de computadora que el estudiante conoce y utiliza. Las respuestas son de opción múltiple en escalas de tiempo, medidas en intervalo (no la uso/no tengo; menos de 30 minutos; 30 a 60 minutos; 61 a 90 minutos, y más de 90 minutos).

### **Prueba piloto**

Durante el mes de octubre 2020, se realizó la prueba piloto del instrumento en 106 estudiantes voluntarios de dos secundarias generales en Mérida, Yucatán, a los cuales se les compartió el enlace para responder el cuestionario en línea. Lo anterior fue debido a que el instrumento a emplear, aunque fue aplicado en estudiantes yucatecos, contaba con validez de contenido por jueces expertos y confiabilidad interna mediante el coeficiente alfa de Cronbach, y no presentó validez de constructo. Además, el instrumento había sido aplicado de manera presencial y en el presente estudio fue en línea, por lo que fue indispensable realizar esta prueba y obtener la evidencia de confiabilidad y validez.

### **Evidencia de validez**

Se realizó la validez de constructo, a través del análisis factorial exploratorio, se empleó la prueba de esfericidad de Barlett y el Índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) a través del programa Jamovi versión 1.2.27. Los resultados de la prueba de esfericidad de Barlett fue  $\chi^2(36) = 365$ ;  $p < .001$  y el índice KMO fue de 0.822. En relación con las

dimensiones de la alfabetización digital, los índices KMO fueron: pensamiento crítico .850; pensamiento creativo .832; manejo de información .906; comunicación .871; colaboración .754; uso de la tecnología .755; ciudadanía digital .733; auto monitoreo .849, y pensamiento computacional .860.

### **Evidencia de confiabilidad**

El instrumento empleado tiene una confiabilidad de .905 de acuerdo con el coeficiente alfa de Cronbach (Pamplona et al., 2020), al presentar valores superiores al 0.90, presenta una excelente confiabilidad (Argimón y Jiménez, 2004). La prueba piloto del presente estudio evaluó la confiabilidad interna a través del coeficiente alfa de Cronbach y omega de McDonald, obteniendo índices de 0.830 y 0.855, respectivamente (tabla 4), se empleó el programa Jamovi para este procedimiento.

**Tabla 4**

*Coefficientes Alfa de Cronbach y Omega de McDonald*

Dimensión	Cronbach's $\alpha$	McDonald's $\omega$
General	0.830	0.855
Pensamiento crítico	0.802	0.830
Pensamiento creativo	0.815	0.846
Manejo de información	0.804	0.833
Comunicación	0.827	0.855
Colaboración	0.816	0.847
Uso de tecnología	0.814	0.839
Ciudadanía digital	0.837	0.845
Auto monitoreo	0.805	0.831
Pensamiento computacional	0.798	0.830

### **Recolección de datos**

El procedimiento para la recolección de datos fue en línea, esto en relación con lo mencionado en el apartado de muestreo. El enlace del instrumento se proporcionó a los directores de las escuelas secundarias para distribuir a sus docentes y éstos a los



estudiantes. Esta modalidad fue realizada, por la forma en que implementaban sus clases, debido a la contingencia por Covid-19.

Una vez que al estudiante se le proporcionó el enlace y previa autorización de su tutor, podía acceder para contestar dicho instrumento. Todos los reactivos fueron marcados como obligatorios, con el propósito de evitar datos perdidos. El cuestionario fue contestado en una sola intervención, pues de una sección a otra se va avanzando y al final se envía la respuesta.

La recolección de datos fue realizada durante el periodo del 3 de noviembre al 18 de diciembre de 2020. Los datos se recuperaron a partir de la hoja de cálculo que proporciona los Formularios de Google, posteriormente fueron codificados los datos y se trasladaron al programa Jamovi para su análisis.

### **Análisis de datos**

El análisis de datos estadístico fue a través del software Jamovi versión 1.2.27 para Windows. En este se incorporó la información recolectada para su analizarla con relación a los objetivos establecidos del estudio.

#### **Análisis descriptivo.**

El análisis descriptivo de los datos fue a través frecuencias, porcentajes, medidas de tendencia central y de dispersión, asimismo el análisis se apoyó con la presentación de tablas y figuras obtenidas en el programa de Microsoft Excel.

#### **Análisis inferenciales.**

Se empleó el programa Jamovi, para lograr los objetivos planteados en el estudio. Se realizaron diferentes pruebas de comparación y relación de acuerdo con los tipos de variables a estudiar y los supuestos paramétricos. La prueba T para muestras

independientes fue empleada para comparar y determinar si existen o no diferencias significativas entre el sexo del participante y las dimensiones de alfabetización digital, debido a que las variables se distribuyeron normal en ambos grupos.

Para las correlaciones se empleó la prueba de Spearman para relacionar las variables de grado escolar con las dimensiones de la alfabetización digital, así como el nivel escolar de los padres con las dimensiones de la alfabetización digital. Se seleccionó esta prueba ya que las variables están en un nivel de medición ordinal e intervalo, así como una distribución normal. La prueba de Pearson fue seleccionada para relacionar la edad de los estudiantes y las dimensiones de la alfabetización digital, debido a que ambas tienen un nivel de medición tipo intervalo y cumplen los supuestos paramétricos, como el de distribución normal.

### **Consideraciones éticas**

La realización del estudio fue bajo los criterios del Código de Ética de la Asociación Americana de Investigación Educativa [AERA] (2011). Se respetó la seguridad y bienestar de los participantes. En todo momento se mantuvo el anonimato, al no solicitar el nombre de los participantes, de esta forma se garantiza este criterio en la investigación. Al recopilar información, se proporcionó los datos de los investigadores por si algún participante o tutor(a) tuviese alguna duda o sugerencia pudiera contactar.

En relación con el consentimiento informado, fue incluido en el instrumento en línea, fue el primer apartado, en el que el tutor(a) dio el consentimiento para que su hijo(a), previo asentimiento informado, participe en el estudio. Asimismo, las autoridades, directores y docentes, de las escuelas secundarias, dieron su autorización y consentimiento para realizar el estudio y encuestar al alumnado. También, durante la recolección de datos,

se mantuvo honestidad en relación con el propósito del estudio para que los estudiantes puedan participar voluntariamente y contesten el instrumento proporcionado, sin ningún tipo de engaño.

## Capítulo IV.

### Resultados

En este Capítulo se exponen los hallazgos obtenidos en el estudio. La presentación de la información se distribuye en tres secciones: 1) características generales de los participantes, y el uso de aparatos y servicios tecnológicos, 2) nivel de las dimensiones de la alfabetización digital, y 3) comparación y relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y las variables atributivas.

#### **Características generales de los participantes y el uso de aparatos y servicios tecnológicos**

Un total de 117 estudiantes participaron en el estudio, de acuerdo con el sexo el 50.4% (n=59) correspondió a hombres y el otro 49.6% (n=58) a mujeres. La edad más frecuente de los participantes fue los 12 años con un 62% (n=73) de un rango de edad entre los 12 y 15 años (M=12.7, D.E.= 0.945). En lo que respecta al grado escolar, el más frecuente fue el primero con un 68% (n=80). Estos resultados se pueden apreciar en la tabla 5.

**Tabla 5**

*Frecuencia y porcentaje del sexo, edad y grado escolar de los participantes.*

	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Hombres	59	50.4%
Mujeres	58	49.6%
Edad		
12	73	62%
13	13	11%
14	27	23%
15	4	3%
Grado escolar		
Primero	80	68%
Segundo	5	4%
Tercero	32	27%

Se destaca que el 89% (n=104) del alumnado participante cuenta con un teléfono móvil y el 88% (n=103) con una conexión de Internet en casa.

Como se observa en la tabla 6, en relación con el tiempo promedio que el estudiante invierte al navegar en internet diariamente, la respuesta más frecuente fue el tiempo indefinido con un 38% (n=44) y con sólo el 7% (n=8), menos de una hora, fue la respuesta menos seleccionada. Asimismo, entre los distintos usos que los estudiantes realizan al acceder a Internet, el más frecuente fue realizar tareas con un 90% (n=105).

**Tabla 6**  
*Actividades y tiempo de uso diario del Internet.*

	Frecuencia	Porcentaje
Tiempo diario del Internet		
Menos de 1 hora	8	7%
1 a 2 horas	26	22%
3 a 4 horas	20	17%
5 o más horas	19	16%
Indefinido	44	38%
Uso del Internet		
Tareas	105	90%
Navegación	5	4%
Entretenimiento	6	5%
Otro	1	1%

En lo que respecta al nivel de escolaridad de los padres, en relación con la madre, la preparatoria fue el nivel más frecuente con un 34% (n=40); mientras que, del padre, el nivel de secundaria fue el más frecuente con un 35% (n=41) (tabla 7).

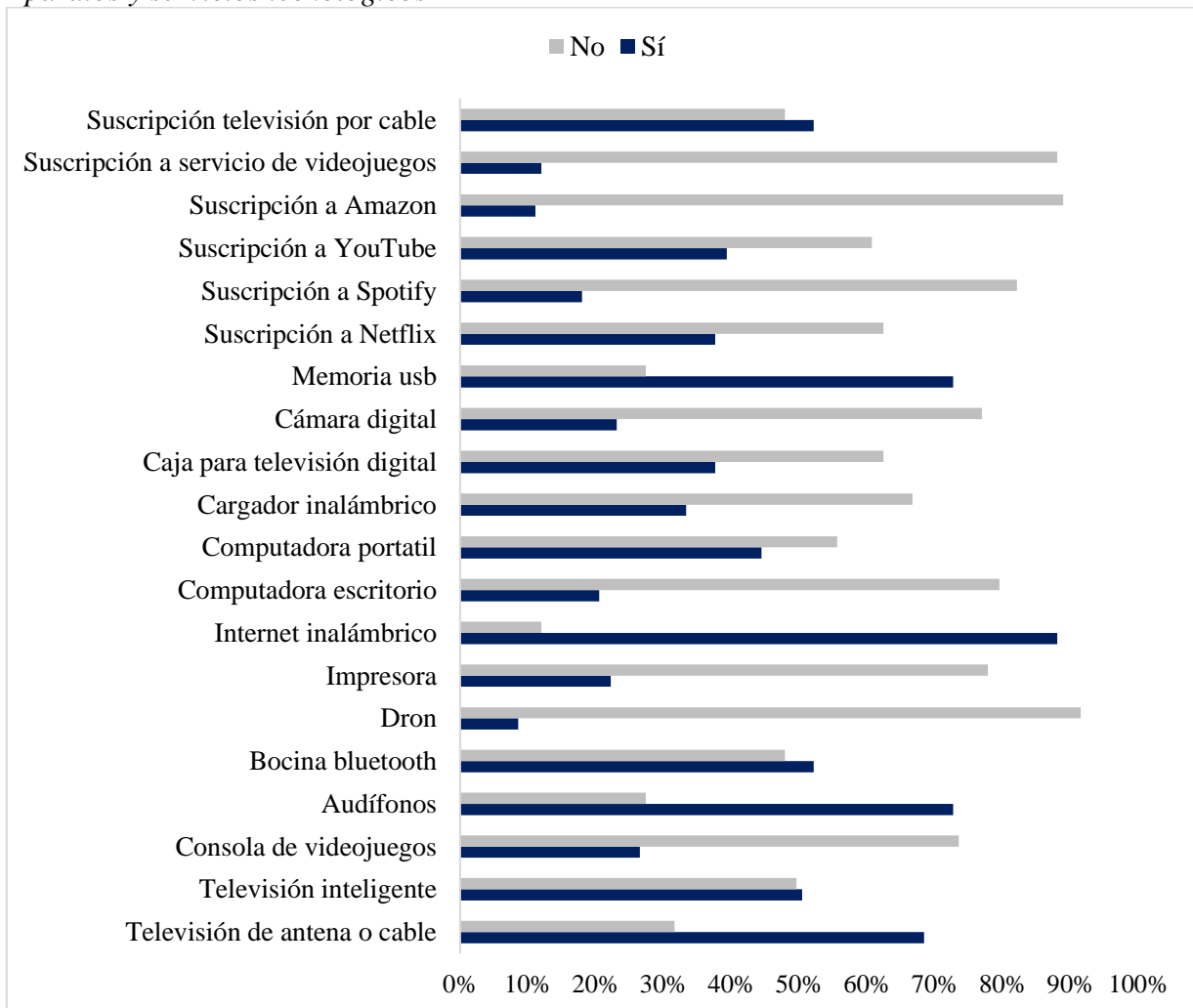
**Tabla 7**  
*Nivel de escolaridad de los padres.*

Nivel de escolaridad	Madre		Padre	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
No estudio	0	0%	3	3%
Primaria	18	15%	4	3%
Secundaria	34	29%	41	35%
Preparatoria	40	34%	33	28%
Universidad	21	18%	28	24%

No lo se	1	1%	3	3%
No aplica	3	3%	5	4%

En relación con los aparatos y servicios tecnológicos (figura 1) con los que cuentan los participantes, se identificó que con los que más cuentan son el Internet inalámbrico en un 88% (n=103), y audífonos y memoria USB, ambas con un 73% (n=85). Por su parte, sólo el 44% (n=52) cuenta con una computadora portátil y el 21% (n=24) con una computadora de escritorio.

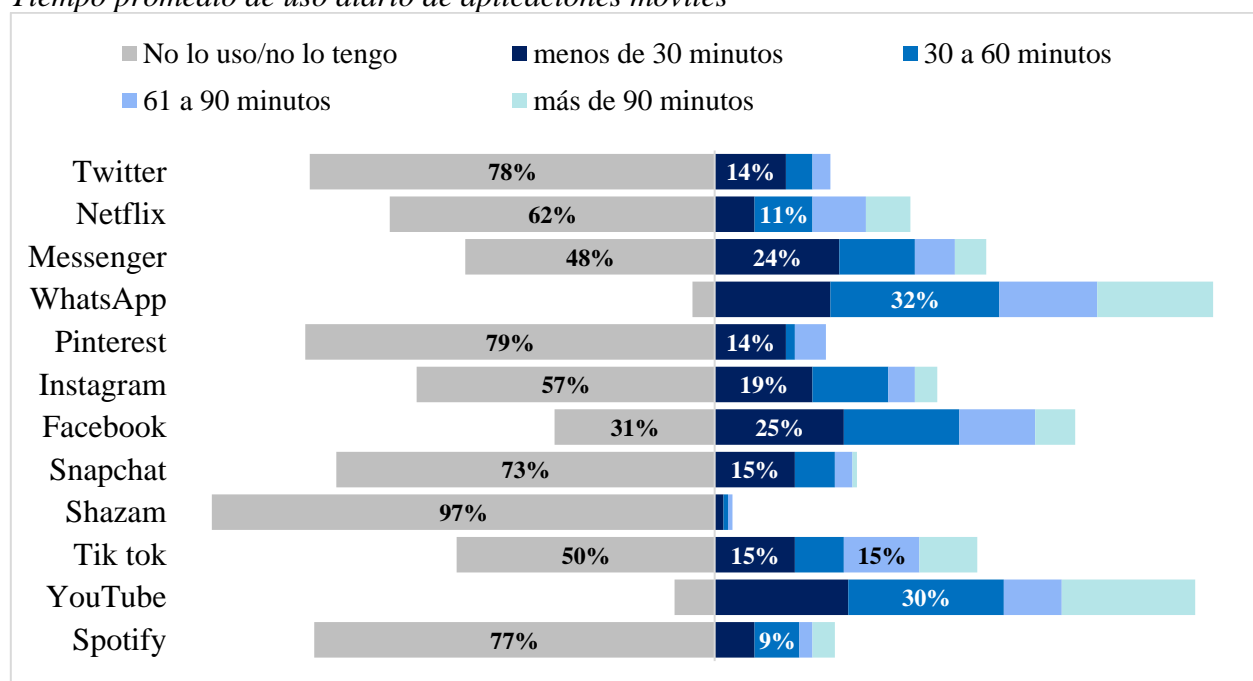
**Figura 1**  
*Aparatos y servicios tecnológicos*



En relación con el promedio de tiempo de uso diario de aplicaciones móviles, se encontró que WhatsApp es la aplicación más empleada por los estudiantes en un tiempo de 30 a 60 minutos diarios con un 32% (n=38); seguida de la aplicación de YouTube, la cual también es usada en un tiempo de 30 a 60 minutos con un 30% (n=35). Por su parte la aplicación Shazam no es usada o no cuentan con ella los estudiantes en un 97% (n=113) (figura 2).

### Figura 2

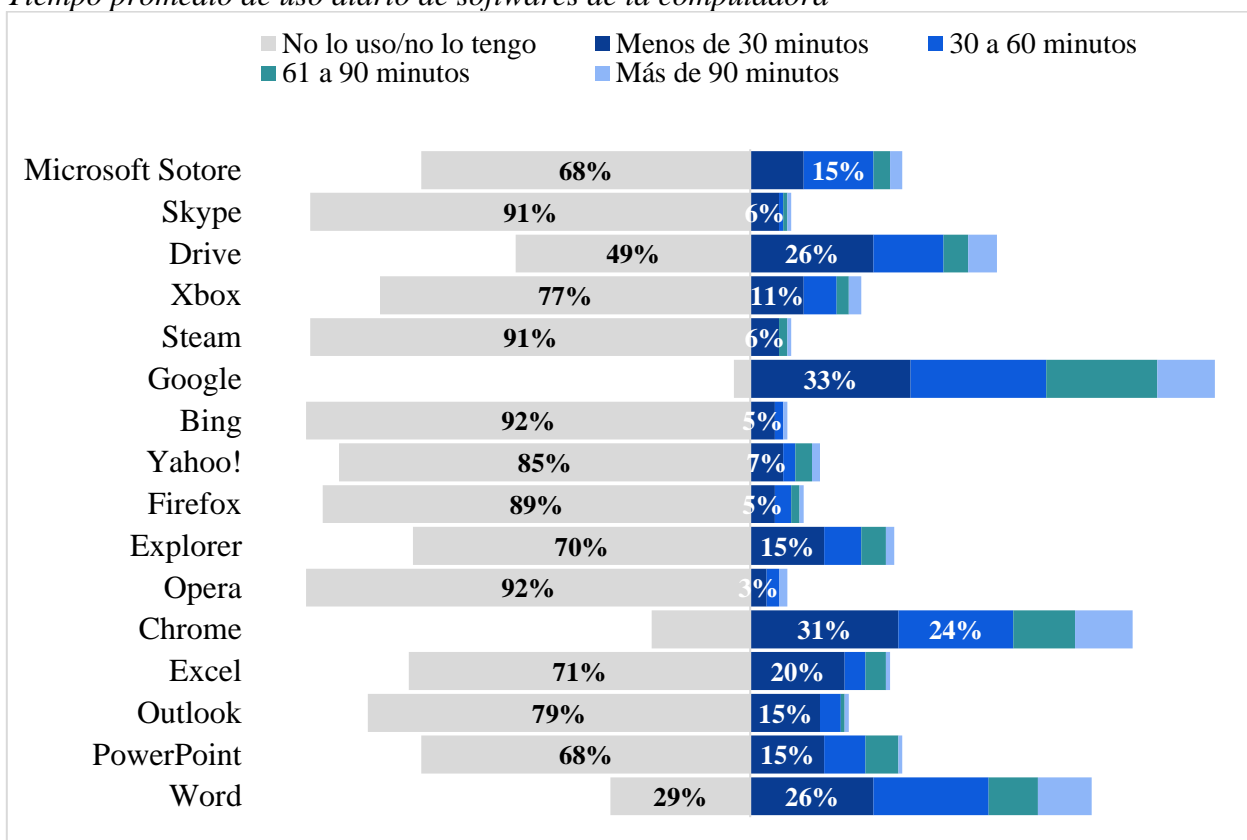
*Tiempo promedio de uso diario de aplicaciones móviles*



En cuanto al uso de distintos programas o softwares, se encontró que los cuatro más empleados en un tiempo de menos de 30 minutos son Google en un 33% (n=39), Chrome en un 31% (n=36), Drive y Word, ambos en un 26% (n=30) y Word. Por su parte, los menos utilizados fueron Bing y Opera, ambos con un 92% (n=108), así como Steam y Skype con un 91% (n=107) cada uno (figura 3).

**Figura 3**

*Tiempo promedio de uso diario de softwares de la computadora*



### Nivel de las dimensiones de la alfabetización digital

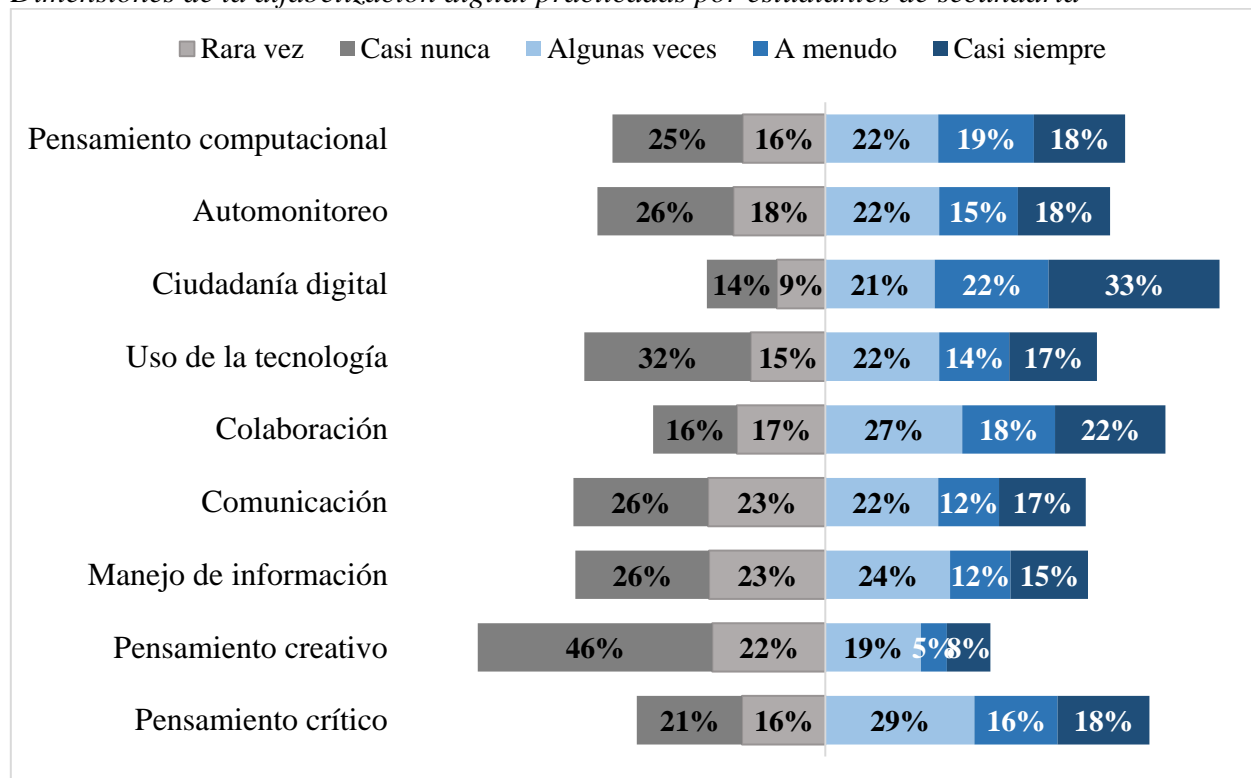
Por último, se presentan los hallazgos de las dimensiones de la alfabetización digital, las cuales fueron evaluadas a partir de las nueve competencias digitales. Como se observa en la figura 4, la ciudadanía digital fue la competencia que más practican los estudiantes con un 33%, al seleccionar la respuesta “casi siempre”. Por su parte la respuesta “algunas veces” fue más frecuente en las competencias de pensamiento crítico (29%), y colaboración (27%). Por otro lado, la respuesta “casi nunca” fue prevalente en las competencias pensamiento computacional (25%), auto monitoreo (26%), comunicación (26%), manejo de información (26%), uso de la tecnología (32%) y pensamiento creativo



(47%). Asimismo, en la tabla 8 se presentan las medidas de tendencia central y dispersión de las dimensiones analizadas.

**Figura 4**

*Dimensiones de la alfabetización digital practicadas por estudiantes de secundaria*



**Tabla 8**

*Medidas de tendencia central y dispersión de las dimensiones de la alfabetización digital*

Dimensión	Media	Mediana	Moda	Desviación estándar	Varianza
Pensamiento crítico	17.7	18.0	20.0	4.00	16.0
Pensamiento creativo	8.33	8.00	8.00	3.59	12.9
Manejo de información	16.0	16.0	14.0	4.70	22.1
Comunicación	5.41	6.00	6.00	2.21	4.07
Colaboración	9.37	10.0	11.0	2.41	5.82
Uso de la tecnología	8.01	8.00	7.00	2.80	7.85
Ciudadanía digital	28.1	29.0	30.0	6.15	37.9
Auto monitoreo	8.40	8.00	10.0	3.09	9.57
Pensamiento computacional	11.5	12.0	10.0	3.18	10.1

## Comparación y relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y las variables atributivas

Para los análisis de comparación y relación se empleó el programa Jamovi versión 1.6.9, empleando las pruebas necesarias de acuerdo con los tipos de variables a analizar.

Los hallazgos se presentan a continuación.

### Comparación entre el sexo y las dimensiones de la alfabetización digital.

Se seleccionó la prueba T para muestras independientes para comparar y determinar si existen o no diferencias significativas entre el sexo del participante y las dimensiones de alfabetización digital. Los resultados demostraron, tal como se observa en la tabla 9, que sí existen diferencias significativas entre el sexo y las dimensiones de manejo de información ( $t = -2.7064$ ;  $p = 0.008$ ), colaboración ( $t = -2.8153$ ;  $p = 0.006$ ) y ciudadanía digital ( $t = -3.4420$ ;  $p < 0.001$ ).

**Tabla 9**

*Comparación entre el sexo y las dimensiones de la alfabetización digital*

Dimensión	Hombres	Mujeres	<i>t</i>	<i>p</i>
	<i>M(DE)</i>	<i>M(DE)</i>		
Pensamiento crítico	17.10(3.91)	18.34(4.03)	-1.6935	0.093
Pensamiento creativo	8.27(3.38)	8.40(3.81)	-0.1883	0.851
Manejo de información	14.83(4.58)	17.12(4.57)	-2.7064	0.008
Comunicación	5.37(2.22)	5.45(1.81)	-0.2012	0.841
Colaboración	8.76(2.55)	9.98(2.12)	-2.8153	0.006
Uso de la tecnología	8.02(2.90)	8.00(2.73)	0.0326	0.974
Ciudadanía digital	26.22(6.89)	29.97(4.65)	-3.4420	<.001
Auto monitoreo	8.05(3.33)	8.76(2.81)	-1.2402	0.217
Pensamiento computacional	11.66(3.43)	11.38(2.92)	0.4779	0.634

### **Relación entre el grado escolar y las dimensiones de la alfabetización digital.**

Se realizó la prueba de Spearman para analizar la relación entre las variables de grado escolar con las dimensiones de la alfabetización digital, debido a que son variables a nivel ordinal e intervalo, respectivamente. En la tabla 10 se observa que existe una relación directamente proporcional significativa entre el grado escolar y las dimensiones de pensamiento crítico y auto monitoreo.

**Tabla 10**

*Relación entre el grado escolar y las dimensiones de la alfabetización digital*

Dimensión	<i>r</i>	<i>p</i>
Pensamiento crítico	0.309	<.001
Pensamiento creativo	0.062	0.507
Manejo de información	0.178	0.055
Comunicación	0.076	0.413
Colaboración	-0.056	0.552
Uso de la tecnología	0.137	0.142
Ciudadanía digital	0.013	0.890
Auto monitoreo	0.209	0.024
Pensamiento computacional	0.133	0.154

### **Relación entre la edad y las dimensiones de la alfabetización digital.**

Se realizó la prueba de Pearson para analizar la relación que existe entre la edad de los estudiantes y las dimensiones de la alfabetización digital. Los resultados, como se observa en la tabla 11, indican que hay una relación directamente proporcional significativa entre la edad y las dimensiones de pensamiento crítico y manejo de información.

**Tabla 11**

*Relación entre la edad y las dimensiones de la alfabetización digital*

Dimensión	<i>r</i>
Pensamiento crítico	0.260**
Pensamiento creativo	0.035
Manejo de información	0.207*
Comunicación	0.107
Colaboración	-0.061
Uso de la tecnología	0.099

Ciudadanía digital	0.019
Auto monitoreo	0.148
Pensamiento computacional	0.134

Nota: \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ .

### **Relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y el nivel escolar de los padres.**

Se realizó una prueba de Spearman para analizar la relación entre las variables del nivel escolar de los padres con las dimensiones de la alfabetización digital de los estudiantes, debido a que son variables a nivel ordinal e intervalo, respectivamente. Entre los resultados, como se observa en la tabla 12, se obtuvo una relación positiva significativa entre el nivel escolar de la madre y las dimensiones de pensamiento crítico, pensamiento creativo, uso de la tecnología y pensamiento computacional. Por otro lado, hay una relación positiva significativa entre el nivel escolar del padre con la dimensión de pensamiento computacional.

**Tabla 12**

*Relación entre el nivel escolar de los padres y las dimensiones de la alfabetización digital*

Dimensión	Nivel escolar de la madre ( <i>r</i> )	Nivel escolar del padre ( <i>r</i> )
Pensamiento crítico	0.206*	0.165
Pensamiento creativo	0.269**	0.018
Manejo de información	-0.160	-0.127
Comunicación	-0.013	0.050
Colaboración	0.122	0.054
Uso de la tecnología	0.250**	0.179
Ciudadanía digital	-0.090	-0.124
Auto monitoreo	0.129	0.042
Pensamiento computacional	0.290**	0.202*

Nota: \*  $p < .05$ , \*\*  $p < .01$ .

### Relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y aspectos socioeconómicos.

Se realizó una prueba de Spearman para analizar la relación entre variables de aspectos socioeconómicos con las dimensiones de la alfabetización digital de los estudiantes, debido a que son variables a nivel ordinal e intervalo, respectivamente. Como se observa en la tabla 13, existe una relación positiva significativa entre la dimensión de pensamiento crítico y que el padre trabaje. Existe una relación negativa significativa entre el pensamiento computacional y el lugar que ocupa el estudiante en su familia (entre hermanos). Además, se evidencia una relación positiva significativa entre las dimensiones de pensamiento crítico, comunicación y auto monitoreo con el tipo de vivienda. Por último, hay una relación negativa significativa entre el pensamiento creativo y el uso de la tecnología con el tipo de transporte empleado por el estudiante.

**Tabla 13**

*Relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y aspectos socioeconómicos*

Dimensión	Papá trabaj a	Mamá trabaj a	Número de hermano s	Ubicació n en los hermanos	Número de persona s en casa	Tipo de viviend a	Medio de transport e
Pensamiento crítico *	0.187	0.030	-0.128	-0.168	-0.139	0.208*	-0.092
Pensamiento creativo	0.061	0.026	-0.003	-0.001	-0.029	0.023	- 0.332***
Manejo de información	0.001	0.112	0.008	-0.115	-0.047	0.033	-0.018
Comunicació n	0.111	-0.083	0.070	-0.071	0.170	0.268**	-0.053
Colaboración	0.102	0.155	-0.169	-0.099	-0.141	-0.027	-0.023
Uso de la tecnología	0.119	0.032	-0.045	-0.142	-0.094	0.160	-0.218*
Ciudadanía digital	0.077	0.089	-0.068	-0.115	-0.012	-0.142	0.044
Auto monitoreo	0.066	-0.027	-0.028	-0.111	0.025	0.229*	-0.070

Pensamiento computaciona 1	-0.103	0.037	-0.118	-0.293**	-0.028	-0.017	-0.148
----------------------------------	--------	-------	--------	----------	--------	--------	--------

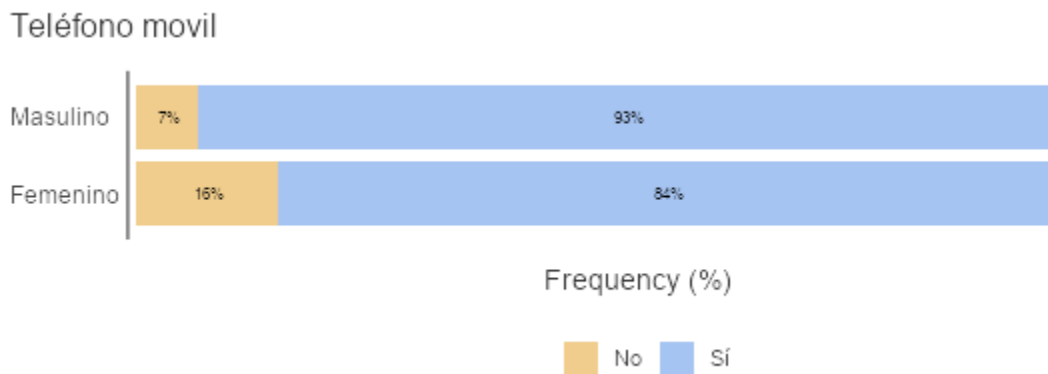
Nota: \* < p .05, \*\* < p .01, \*\*\* < p .001

### Diferencias entre el sexo del estudiante y contar con un teléfono móvil.

Se realizó una prueba de Ji cuadrada para determinar si existen diferencias entre el sexo y el contar con un teléfono móvil. Fue seleccionada esta prueba debido a que ambas variables tienen un nivel de medición nominal. Como se observa en la figura 5 existe una relación directamente proporcional entre el sexo y contar con un teléfono móvil, sin embargo; no hay diferencias significativas ( $\chi^2=2.26$ ; g.l.=1;  $p=0.133$ ;  $\phi=0.138$ ), por lo tanto, que un estudiante de secundaria cuente con un dispositivo móvil no depende del sexo.

### Figura 5

*Diferencias entre el sexo y el teléfono móvil*



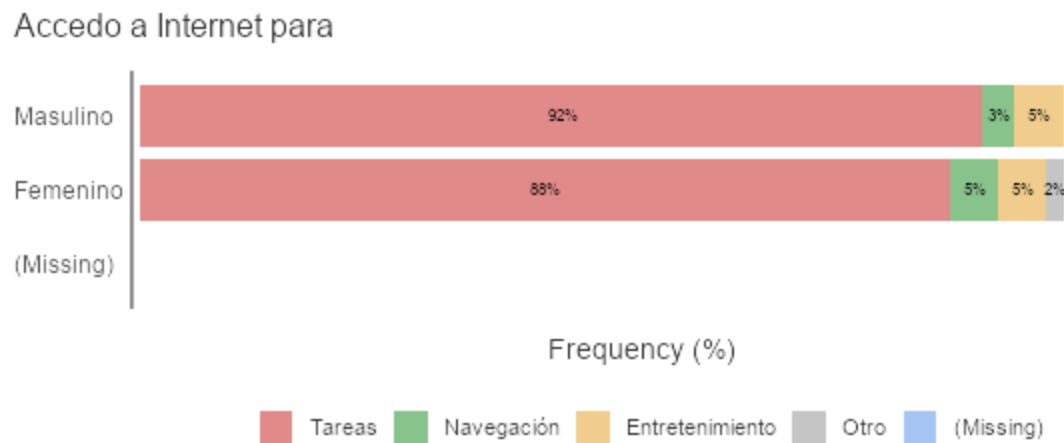
### Diferencias entre el sexo del estudiante y la actividad realizada en Internet.

Se analizaron las diferencias entre el sexo y la actividad que se realiza el estudiante al acceder a Internet a través de la prueba Ji cuadrada debido a que las variables se encuentran en un nivel de medición nominal y ordinal respectivamente. Como se observa en la figura 6, hay una relación directamente proporcional entre el sexo y la actividad que

realizan los estudiantes al acceder a Internet, sin embargo; no hay diferencias significativas ( $\chi^2=1.28$ ; g.l.=3;  $p=0.735$ ;  $\phi=0.104$ ). Por lo que el tipo de actividad que desempeñan en Internet no depende del sexo.

### Figura 6

*Diferencias entre el sexo y el acceso a Internet*



## **Capítulo V.**

### **Conclusiones**

En este Capítulo se plantea la discusión de los resultados con estudios previos, así como las conclusiones del presente estudio. También se presentan las recomendaciones, líneas futuras de investigación y la divulgación de los resultados.

#### **Discusión de los resultados**

A continuación, se describen los resultados del estudio, en relación con los objetivos y preguntas de investigación, así como su similitud o diferencias con estudios previos.

#### **Niveles de alfabetización digital en relación con las dimensiones evaluadas.**

La ciudadanía digital fue la competencia que más practican los estudiantes de secundarias, al seleccionar la respuesta “casi siempre” en un 33%. Por su parte la respuesta “algunas veces” fue más frecuente en las competencias de pensamiento crítico (29%) y colaboración (27%), resultados tiene cierta similitud con Cohen et al. (2017), pues argumenta que las competencias más frecuentes son el pensamiento crítico, la solución de problemas, el uso de la tecnología y la comunicación. Por su parte, McMahon (2009) menciona que el pensamiento crítico es una competencia que se desarrolla a partir del uso frecuente de las tecnologías digitales. Por otro lado, para el autor Ruíz (2013), el pensamiento creativo y auto monitoreo son las competencias más desarrolladas en el alumnado de secundarias; para Buabeng y Yidana (2014), y Sánchez et al. (2018) es la competencia de comunicación, y para Hernández et al. (2015) son la creatividad y la colaboración.

#### **Diferencias entre el sexo y las dimensiones de la alfabetización digital.**



De los participantes, el 50.4% correspondió a hombres y el 49.6% a mujeres. Los resultados demostraron que sí existen diferencias significativas entre el sexo y las dimensiones de manejo de información, colaboración y ciudadanía digital, pero no en las otras cinco dimensiones, lo cual indica que los hombres tienen más desarrollo de alfabetización digital, lo cual coincide con los estudios de Hatlevik y Christophersen (2013), Buaben y Yidana (2014), Lau y Yuen (2015), y Jan (2017). Por su parte, Sáinz y López (2010) argumentan que las mujeres tienen un menor nivel de alfabetización digital en relación con el pensamiento crítico y el manejo de la información. Sin embargo, Argelagós y Pifarré (2017) exponen que tanto hombres como mujeres comparten el mismo nivel de dificultad para el desarrollo de una competencia digital.

#### **Relación entre el grado escolar y las dimensiones de la alfabetización digital.**

En el presente estudio los estudiantes de grados escolares mayores han desarrollado más la competencia digital de pensamiento crítico y auto monitoreo, debido a que se presentó una relación positiva significativa. Estos resultados difieren con los estudios de Rodríguez et al. (2011), y Spektor y Granot (2012) al argumentar que los estudiantes de secundarias, a mayor grado escolar, tienen mayor competencia digital ante el uso de las tecnologías y servicios digitales, ya que no se presentó una relación directa con la mayoría de las dimensiones analizadas.

#### **Relación entre la edad y las dimensiones de la alfabetización digital.**

En este estudio se encontró que los estudiantes de mayor edad tienen más desarrollada la dimensión de pensamiento crítico y manejo de información, al existir una relación positiva significativa. Estos resultados difieren a los reportes de Selwyn y Husen (2010), y de Jan (2017) en que, a más edad, mayor alfabetización digital, pues sólo dos de

nueve dimensiones evaluadas se relacionaron directamente a mayor edad. No obstante, hay similitud con Colvin (2016) al argumenta que, a mayor edad, los alumnos desarrollan específicamente las competencias de creatividad, ciudadanía digital, pensamiento crítico, comunicación y colaboración. Por su parte, Calvani et al. (2012) expresa que los estudiantes de mayor edad sólo desarrollan competencias más complejas como el pensamiento computacional, auto monitoreo, pensamiento crítico y la ciudadanía digital.

### **Relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y el nivel escolar de los padres.**

Los resultados de este estudio indican una relación positiva significativa entre la escolaridad de la madre y el pensamiento crítico, el pensamiento creativo, el uso de la tecnología y el pensamiento computacional. Por su parte, existe una relación positiva significativa entre la escolaridad del padre con el pensamiento computacional. Los resultados tienen similitud con el reporte de Hatlevik (2010) y Tarango et al. (2014) en que el desarrollo de la competencia digital del alumnado de secundarias está orientada a la escolaridad de los padres, ya que los niveles educativos altos de los padres de familia contribuyen a mejorar el nivel de desarrollo de competencia digital de sus hijos.

### **Relación entre las dimensiones de la alfabetización digital y aspectos socioeconómicos.**

Los hallazgos del estudio demuestran una relación positiva significativa entre el pensamiento crítico y que el padre trabaje, y entre el pensamiento crítico, comunicación y auto monitoreo con el tipo de vivienda. Por su parte, hay una relación negativa significativa entre el pensamiento computacional y el lugar que ocupa el estudiante entre sus hermanos; así como entre el pensamiento creativo y el uso de la tecnología con el tipo de transporte.

Lo anterior concuerdan con lo reportado por Hatlevik y Christophersen (2013), y Tarango et al. (2014) en que el entorno socioeconómico familiar de los estudiantes de este nivel educativo determina la presencia de las TIC en el hogar y el nivel de alfabetización digital. Sin embargo, Tondeur et al. (2010) establecen que no hay diferencias significativas en el nivel socioeconómico con el desarrollo de la competencia digital.

### **Actividades realizadas y tiempo de uso al acceder a Internet.**

En el presente estudio, entre los distintos usos que los estudiantes realizan al acceder a Internet, el más frecuente fue realizar tareas. De manera similar, esta actividad fue la más reportada en práctica por Claro et al. (2012), Ruíz (2013), Tarango et al. (2014) y Hernández et al. (2015). Por su parte, Puhek et al. (2013) mencionan que los estudiantes de secundarias emplean más Internet para actividades relacionadas a la diversión y redes sociales. Sin embargo, Vera et al. (2018), Díaz et al. (2019), y Martinenco et al. (2021) expresan que la Internet permite diversificar las actividades de aprendizaje de los estudiantes del nivel secundaria. Asimismo, en el presente estudio, el uso de Internet por un tiempo indefinido fue la respuesta más seleccionada por los estudiantes, mientras que para Hernández et al. (2015) los estudiantes invierten más de dos horas en la Internet.

### **Tiempo de uso de programas o softwares de computadora.**

Se encontró que los cuatro programas más empleados en un tiempo de menos de 30 minutos fueron Google, Chrome, Drive y Word. Similar a estos hallazgos, Cuevas et al. (2016) reportan que los estudiantes emplean más los motores de búsqueda Google y Yahoo, así como Word; Fernández (2018) menciona que los estudiantes de secundarias emplean más el buscador Google. Por su parte, Barberá y Fuentes (2012), y Plaza (2018) reportan

que PowerPoint es el programa más empleado por los estudiantes, lo cual no coincide con el presente estudio.

## **Conclusiones**

Es relevante mencionar, que en la presente investigación, de acuerdo a las dimensiones de alfabetización digital en los estudiantes de secundarias, sólo la ciudadanía digital fue reportada como la más practicada por los estudiantes de secundarias, por lo que los estudiantes se perciben como individuos capaces de comprender y realizar actividades como identificar páginas web apropiadas, actuar con prudencia en las redes, aplicar normas de seguridad y cuidado, así como contar con supervisión al emplear las tecnologías digitales.

Los estudiantes de nivel secundaria disponen de un tiempo indefinido en la Internet diariamente, ya que no reconocen el tiempo exacto que dedican. La actividad que más llevan a cabo en este servicio tecnológico es realizar sus tareas escolares. Por lo que cada estudiante, emplea el tiempo que considera necesario en relación con el tipo y cantidad de actividad académica que realiza, así como la habilidad que tengan para realizarla.

Asimismo, existen diferencias significativas en cuanto a las dimensiones de manejo de información, colaboración y ciudadanía digital entre las alumnas y alumnos participantes. Los estudiantes de mayor grado escolar tienen una relación positiva significativa con las dimensiones de pensamiento crítico y auto monitoreo. De manera similar, el alumnado de mayor edad presenta una relación positiva significativa con el pensamiento crítico y el manejo de información. También se presenta una relación positiva significativa con el nivel escolar de la madre y las dimensiones de pensamiento crítico,

pensamiento creativo, uso de la tecnología y pensamiento computacional. Este último se relaciona positivamente con el nivel escolar del padre.

Es importante mencionar, que la recolección de la información de los estudiantes fue a través de una prueba de ejecución típica que proporcionó un autoinforme de ellos a través de lo que han percibido en sus capacidades digitales, de acuerdo con los reactivos que fueron respondiendo en un cuestionario en línea. Por lo tanto, no se espera que los resultados sean generalizados a otras regiones del estado de Yucatán ni al interior de México.

Los resultados evidencian que los estudiantes, aunque poseen aparatos y servicios tecnológicos, y emplean estos en sus actividades escolares y sociales, no han desarrollado las nueve competencias digitales del siglo XXI que fueron abordadas en este estudio. También, los resultados no muestran un impacto positivo en los estudiantes de secundaria, a pesar de que años atrás se han implementado programas de alfabetización digital en el nivel básico en el estado de Yucatán y fue dirigido tanto a los estudiantes como a los docentes, pues se hubiera esperado como resultado que los estudiantes informen que practican frecuentemente más del 50% de las dimensiones de alfabetización digital incluida en este estudio.

Asimismo, es importante enfatizar que desde el año 2020 la pandemia por la Covid-19 ha presentado cambios a nivel mundial en diferentes áreas, entre ellas la educativa y social, por lo que los resultados de este estudio podrían estar relacionados al impacto que ha tenido dicha contingencia en las habilidades de los participantes, y aunque la educación migró a la modalidad virtual, los estudiantes aun no son capaces de desempeñarse correctamente en el ámbito de las tecnologías digitales.

## **Recomendaciones y líneas futuras de investigación**

A partir del análisis de los resultados, se presentan las siguientes recomendaciones a tomar en consideración, a corto o largo plazo, y según lo permita la situación actual que se vive por la contingencia por Covid-19.

Se sugiere implementar un nuevo programa de alfabetización digital en el nivel básico, se recomendaría evaluar previamente el nivel de alfabetización de los estudiantes, para que al finalizar el programa se evalúen nuevamente y observe cómo impactaría el programa. Una alternativa de programa sería la creación de talleres que dirijan al alumnado de educación básica, principalmente de secundaria a cómo ir empleando adecuadamente las tecnologías en su vida escolar y social, y de esta manera vayan desarrollando su competencia digital.

También es importante, que los estudiantes con menor competencia digital reciban más capacitación por parte de las escuelas o sus profesores, pues la situación depende en gran manera del acceso a los servicios digitales que puedan tener o la situación económica familiar, por lo que sería adecuado un censo socioeconómico en determinadas escuelas en la ciudad de Mérida, las que mayor matrícula tengan y comenzar con los estudiantes con mayor necesidad.

En lo que respecta a futuras investigaciones, en relación con los resultados y el alcance del presente estudio, se propone lo siguiente:

- Realizar un estudio que involucre tanto a la ciudad de Mérida como a algún(os) municipio(s) de tipo rural, para comparar el nivel de alfabetización digital en estos dos tipos de comunidades.

- Realizar estudios en todo el nivel básico, y poder comparar los resultados, esto para identificar las áreas de oportunidad o fortalezas en cada nivel, además que los programas de alfabetización digital han estado destinados a todo el nivel básico, por lo que evaluar todo el nivel resultaría provechoso en el área de la investigación educativa.
- Realizar estudios de alfabetización digital en los estudiantes de secundarias con enfoque cualitativo, pues a través de técnicas como grupos de enfoque o entrevistas personales se puede obtener información más relevante en los participantes, lo cual sería un referente para la toma de decisiones.
- Realizar, en lo posible, estudios con una muestra mayor de participantes y compararlos con estudios en otros estados del país, para tener un reflejo de la situación actual en México en relación con los estudiantes de secundarias.

### **Difusión de resultados**

Como parte del proceso de difusión de resultados en la investigación educativa, el presente estudio ha permitido compartir sus hallazgos a través de las siguientes ponencias:

- Alfabetización digital en los estudiantes de secundarias generales de Mérida, Yucatán. Una propuesta inicial, en el marco del Congreso de Docencia, Investigación e Innovación Educativa 2020.
- Uso de las TCI y competencias digitales en estudiantes de educación secundaria general en Mérida, Yucatán, México. Un estudio descriptivo, en el 2° Congreso Latinoamericano de Investigación en Educación y Pedagogía 2020.
- Alfabetización digital en estudiantes de educación secundaria en Mérida, México, para el XVI Congreso Nacional de Investigación Educativa 2021.

## Referencias

- Almaraz, O.A. & Bocanegra, N. (2016). Operatividad del programa de inclusión y alfabetización digital en la ciudad de Durango, México. *Revista Horizontes Pedagógicos*, 18(1), 43-49. <https://bit.ly/2U9BxL9>
- Almerich, G., Díaz, I., Cebrián, S. & Suárez, J. (2018). Estructura dimensional de las competencias del siglo XXI en alumnado universitario de educación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 24(1). <https://doi:10.7203/relieve.24.1.12548>
- American Education Research Association [AERA]. (2011). Code of ethics. *Educational Researcher*, 40(3), 145-156. <https://bit.ly/2IakK8z>
- Angulo, J., Jiménez, Y., Mortis, S.V. & Prieto, M.E. (2017). Percepción de estudiantes de secundaria sobre el uso de las TIC en el aprendizaje. En S.V. Mortis, J. Muñoz, & A. Zapata (Eds.), *Reducción de brecha digital e inclusión educativa: experiencias en el norte, centro y sur de México* (pp. 85-98). Porrúa.
- Area, M. (2015). La alfabetización digital y la formación de la ciudadanía del siglo XXI. *Integra Educativa*, 7(3), 1-13. <https://bit.ly/2U8fV1A>
- Area, M. & Guarro, A. (2012). La alfabetización informacional y digital: fundamentos pedagógicos para la enseñanza y el aprendizaje competente. *Revista Española de Documentación Científica* (No. Monográfico), 46-74. <https://doi:10.3989/redc.2012.mono.977>



- 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:10.3916/C38-2012-02-01>
- Area, M., Cepeda, O. & Feliciano, L. (2018). El uso escolar de las TIC desde la visión del alumnado de Educación Primaria, ESO y Bachillerato. *Educatio Siglo XXI*, 36(2), 229-276. <https://bit.ly/3lffeja>
- Argelagós, E. & Pifarré M. (2017). Unravelling secondary students' challenges in digital literacy: a gender perspective. *Journal of Education and Training Studies*, 5(1), 42-55. <http://bit.ly/3cticgR>
- Argimón, J.M., & Jiménez, J. (2004). *Métodos de investigación clínica y epidemiológica*. Elsevier.
- Asociación de Internet en México [AMIPCI]. (2019). *15º Estudio sobre los hábitos de los usuarios de internet en México*. <https://bit.ly/3eFFgcO>
- Asociación para el aprendizaje del siglo XXI [P21]. (2019). *Programa de las habilidades del siglo XXI para el aprendizaje*. <https://bit.ly/3pkHW4L>
- Avello, R., López, R., Cañedo, M., Álvarez, H., Granados, F. & Obando, F.M. (2013). Evolución de la alfabetización digital: nuevos conceptos y nuevas alfabetización. *Medisur*, 11(4), 450-457. <https://bit.ly/36nSBD3>
- Avitia, C.P. & Uriarte, I. (2017). Evaluación de la habilidad de los estudiantes universitarios: estado de ingreso y potencial educativo. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 61, 1-13. <https://bit.ly/3p6cOFM>

- Barberá, J.P. & Fuentes, M. (2012). Estudios de caso sobre las percepciones de los estudiantes en la inclusión de las TIC en un centro de educación secundaria. *Revista de currículum y formación de profesorado*, 16(3), 285-305. <https://bit.ly/35bcJc6>
- Barbosa, E.J., Zapata, A., Quiñonez, S.H. & Méndez, J.I. (2018). Análisis de las principales iniciativas de alfabetización digital en la educación básica. En E. Del Hierro, & S.V. Mortis (Eds.), *Realidades y oportunidades de la educación básica en México* (pp 13-24). México: Pearson.
- Bielba, M., Martínez, F., Herrera, M.E. & Rodríguez, M.J. (2015). Diseño de un instrumento de evaluación de competencias informacionales en educación secundaria obligatoria a través de la selección de indicadores clave. *Education in the Knowledge Society*, 16(3), 124-143. <https://bit.ly/2IbUACp>
- Boulton, H. (2017). Introducing digital technologies into secondary schools to develop literacy and engage disaffected learners: a case study from the UK. In A. Marcus-Quinn & T. Hourigan (Eds.), *Handbook on digital learning for K-12 schools* (pp 31-44). Springer. <https://bit.ly/2GItnGs>
- Buabeng, C. & Yidana, I. (2014). An investigation of secondary school students' attitudes toward pedagogical use of ICT in learning in Ghana. *Interactive Technology and Smart Education*, 11(4), 302-314. <http://dx.doi.org/10.1108/ITSE-10-2013-0024>
- Buxarrais, M.R. & Ovide, E. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*, 37, 1-15. <https://bit.ly/32qPGrQ>

- Cabero, J., Vázquez, E., López, E. & Jaén, A. (2020). Posibilidades formativas de la tecnología aumentada. Un estudio diacrónico en escenarios universitarios. *Revista Complutense de Educación*, 31(2), 141-152. <https://bit.ly/32tSCnx>
- Calvani, A., Fini, A., Ranieri, M. y Picci, P. (2012). Are young generations in secondary school digitally competent? A study on Italian teenagers. *Computers and Education*, 58, 797-807. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.004>
- Cano, J., Domínguez, A. & Ricardo, C. (2018). Fortalecimiento de la competencia TIC de estudiantes de educación superior en ambientes virtuales de aprendizaje. *Revista Espacios*, 39(25), 1-11. <https://bit.ly/35bWag0>
- Castellanos, A., Sánchez, C. & Calderero, J.F. (2017). Nuevos modelos tecnopedagógicos. Competencia digital de los alumnos universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 1-9. <https://doi:10.24320/redie.2017.19.1.1148>
- Cerda, C. & Saiz, J. L. (2018). Aprendizaje autodirigido del saber pedagógico con tecnologías digitales. *Perfiles Educativos*, 40(2), 138-157. <https://bit.ly/38qgrR2>
- Chávez, F.H., Cantú, M. & Rodríguez, C.M. (2016). Competencias digitales y tratamiento de información desde la mirada infantil. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 209-220. <https://bit.ly/2GJH5ZH>
- Claro, M., Preiss, D.D., San Martín, E., Jara, I., Hinostroza, J.E., Valenzuela, S., Cortes, F. y Nussbaum, M. (2012). Assessment of 21st century ICT skills in Chile: Test design and results from high school level students. *Computers and Education*, 59(3), 1042-1053. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.04.004>

- Cohen, J.D., Renken, M., & Calandra, B. (2017). Urban middle school students, Twenty-first century skills and STEM-ICT careers: select findings from a front-end analysis. *Tech Trends*, 61, 380-385. <https://bit.ly/2UbfUdu>
- Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education*. Routledge.
- Colina, L. (2008). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje en la educación a distancia. *Laurus*, 14(8), 295-314. <https://bit.ly/36mpzUe>
- Colvin, S.S. (2016). The correlation between temperament, technology preference, and proficiency in middle school students. *Journal of Information Technology Education: Research*, 15, 1-18. <https://bit.ly/3rND9JO>
- Contreras, R.C. & Campa, R. (2017). Caracterización del perfil de los estudiantes de secundarias en el acceso y uso de Internet a partir de las TIC. *EDUTEC Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(61), 1-21.  
<https://doi:10.21556/edutec.2017.61.941>
- Creswell, J. W. (2012). *Educational Research. Planning, conducting and evaluating*. Pearson.
- Cuevas, O., Angulo, J., García, I. & Navarro, L. (2016). Comparison of digital technology competences among mexican and spanish secondary education students. *International Education Studies*, 9(9), 199-211. <https://doi:10.5539/ies.v9n9p199>
- Dashtestani, R. & Hojatpanah, S. (2020). Digital literacy of EFL students in a juniros high school in Iran: voices of teachers, students and Ministry Directors. *Computer Assisted Language Learning*. <https://doi:10.1080/09588221.2020.1744664>

- De Pablo, J., Colás, P., Conde, J. & Reyes, S. (2016). La competencia digital de los estudiantes de educación no universitaria: variables predictivas. *Bordón Revista de Pedagogía*, 69(1), 1-17. <https://bit.ly/3ncAPtb>
- De Pablos, J. (2018). Las tecnologías digitales y su impacto en la universidad. Las nuevas mediaciones. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 83-95. <https://doi:10.5944/ried.21.2.20733>
- Del Hierro, E., Zazueta, M.A., & Mortis, S.V. (2018). La educación de los niños y el uso de la tecnología. Experiencias en casa, escuelas y con amigos. En E. Del Hierro, & S.V. Mortis (Eds.), *Realidades y oportunidades de la educación básica en México* (pp. 25-40). Pearson.
- Díaz, A. (2013). TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 4(10), 3-21. <https://bit.ly/32syNx6>
- Díaz, A., Mercader, C. & Gairín, J. (2019). Uso problemático de las TIC en adolescentes. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(7), 1-11. <https://doi:10.24320/redie.2019.21.e07.1882>
- Díaz, M. & Torrealba, R. (2011). Los sentidos y desafíos de la alfabetización digital. *Multiciencias*, 11(2), 199-204. <https://bit.ly/38qm5CI>
- Domínguez, R., Hernández, A. & Chica, E. (2018). Construcción y validación de un cuestionario para la evaluación del uso de las TIC en los centros educativos de secundaria. *Digital Education Review*(34), 1-26. <https://bit.ly/32tbQK8>

- Drossel, K. & Eickelmann, B. (2017). The use of tablets in secondary schools and its relationship with computer literacy. In A. Tatnall & M. Webb (Eds.), *Tomorrow's learning: involving everyone. Learning with and about technologies and computing*. Springer. <https://bit.ly/3kdMmGJ>
- Ducoing, P. (2018). La educación secundaria mexicana: Entre la búsqueda del acceso equitativo y el rezago. *Revista Educación*, 42(2). <https://bit.ly/2JWoISD>
- Eickelmann, B. (2018). International policies on information and communication technology in primary and secondary schools. In J. Voogt, G. Knezek, R. Christensen, & K. W. Lai (Eds.), *Second handbook of information technology in primary and secondary education* (pp. 1223-1225). Springer.
- Fernandez, A.D. (2018). La competencia digital del alumnado de educación secundaria en el marco de un proyecto educativo TIC (1:1). *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(63), 60-72. <https://bit.ly/32vu1yG>
- Ferreiro, E. (2011). Alfabetización digital, ¿de qué estamos hablando? *Educ. Pesqui*, 37(2), 423-438. <https://bit.ly/35emxCg>
- García. (2017). Alfabetización digital. *Revista Electrónica en Iberoamérica Especializada en Comunicación*, 21(3), 66-81. <https://bit.ly/2InpVBr>
- García, A., López, C. & Gómez, V.B. (2014). Las TIC en el aprendizaje colaborativo en el aula de Primaria y Secundaria. *Comunicar*, 21(42), 65-74. <https://doi:10.3916/C42-2014-06>

- García, H.J., Martínez, F. & Rodríguez, M.J. (2019). Validación de un instrumento de evaluación de competencias informacionales autopercebidas en educación secundaria obligatoria. *Anales de Documentación*, 22(1).  
<https://doi:10.6018/analesdoc.22.1.305641>
- García, S. & Cantón, I. (2019). Uso de tecnologías y rendimiento académico en estudiantes adolescentes. *Comunicar*, 27(59), 73-81. <https://doi:10.3916/C59-2019-07>
- García, V., Aquino, S. P. & Ramírez, N. E. (2016). Programa de alfabetización digital en México: 1:1. Análisis comparativo de las competencias digitales entre niños de primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 23, 24-44. <https://bit.ly/3n7FWut>
- Gómez, L. M. & Macedo, J.C. (2010). Importancia de las TIC en la educación básica regular. *Investigación Educativa*, 14(25), 209-226. <https://bit.ly/36kKmHz>
- Gómez, V.B., García, A., Casillas, S. & Cabezas, M. (2020). Evaluación de competencias informacionales en escolares y estudio de algunas variables influyentes. *Revista Complutense de Educación*, 31(4), 517-528. <https://doi:10.5209/rced.65835>
- González, M. (2016). Formación docente en competencias TIC para la medición de aprendizajes en el proyecto Canaima educativo. *Telos*, 18(3), 492-507.  
<https://bit.ly/3lfuZqi>
- Guba, E.G. & Lincoln, Y.S. (1994). Competing paradigms in qualitative research. In N.K. Denzin, & Y.S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (pp. 105-117). Sage.

- Gutiérrez, J.J., Cabero, J. & Estrada, L.I. (2017). Diseño y validación de un instrumento de evaluación de la competencia digital del estudiante universitario. *Revista Espacios*, 38(10), 1-27. <https://bit.ly/38Eopq3>
- Guzmán, J.E., Muñoz, J., Brosin, J. & Álvarez, F.J. (2017). Un modelo de alfabetización digital para disminuir la brecha digital por segmentación de población. En S.V. Mortis, J. Muñoz & A. Zapata (eds.), *Reducción de brecha digital e inclusión educativa: experiencias en el norte, centro y sur de México* (pp. 25-44). Porrúa.
- Hallaq, T. (2016). Evaluating online media literacy in higher education: validity and reliability of the digital online media literacy assessment (DOMLA). *Journal of Media Literacy Education*, 8(1), 62-84. <https://bit.ly/3lhh3Mp>
- Hatlevik, O.E. (2010). Examining digital divide in upper secondary school: a multilevel análisis of factors with an influence on digital competence. *International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 6(3), 151-163. <https://bit.ly/3rROEzS>
- Hatlevik, O.E. & Christophersen, K.A. (2013). Digital competence at the beginning of upper secondary school: Identifying factors explaining digital inclusion. *Computers and Education*, 63, 240-247. <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2012.11.015>
- Hernández, M.A., López, P. & Bautista, V. (2015). La percepción del alumnado de educación secundaria sobre la transmisión de valores a través de las TIC. *Teor. Educ.* 27(1), 169-185. <http://dx.doi.org/10.14201/teoredu2015271169185>
- Huertas, A. & Pantoja, A. (2016). Efectos de un programa educativo basado en el uso de las TIC sobre el rendimiento académico y la motivación del alumnado en la asignatura



de tecnología de educación secundaria. *Educación XXI*, 19(2), 229-250.

<https://doi:10.5944/educXX1.16464>

Ilomaki, L., Paavola, S., Lakkala, M. & Kantosalo, A. (2016). Digital competence, an emergent boundary concept for policy and educational research. *Educ Inf Technol*, 21, 655-679. <https://doi:10.1007/s10639-014-9346-4>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2015). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*. <https://bit.ly/3lg2dG6>

Iordache, C., Marien, I. & Baelden, D. (2017). Developing digital skills and competences: A quick-scan analysis of 13 digital literacy models. *Italian Journal of Sociology of Education*, 9(1). <https://doi:10.14658/pupj-ijse-2017-1-2>

Jan, S. (2017). Investigating the relationship between students' digital literacy and their attitude towards using ICT. *International Journal of Educational Technology*, 5(2), 26-34. <http://bit.ly/2OzGltY>

Lau, W.W.F. & Yuen, A.H.K. (2015). Factorial invariance across gender of a perceived ICT literacy scale. *Learning and Individual Differences*, 41, 79-85. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2015.06.001>

Lévano, L., Sánchez, S., Guillén, P., Tello, S., Herrera, N. & Collantes, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 569-588. <https://doi:10.20511/pyr2019.v7n2.329>

- Lugo, M.T. & Ithurburu, V. (2019). Políticas digitales en América Latina. Tecnologías para fortalecer la educación de calidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 79(1), 11-31. <https://bit.ly/3eEWmaS>
- Lugo, M.T., Kelly, V. & Schurmann, S. (2012). Políticas TIC en educación en América Latina. *Revista Científica de Tecnología Educativa*, 1(1), 31-42. <https://bit.ly/3eHFGzj>
- Martínez, F., Subías, J. & Cassany, D. (2016). Acercamiento etnográfico a la alfabetización digital en un Instituto de educación secundaria obligatoria en Barcelona. *Revista de Investigación Educativa*, 23(1), 191-215. <https://bit.ly/2JSXv3d>
- Martinenco, R.M., Martín, R.B. & García, L. (2021). Ecologías de aprendizaje en educación secundaria: TIC y aprendizaje informal. *Tecnología, Ciencia y Educación*, 18, 77-97. <https://doi.org/10.51302/tce.2020.571>
- McMahon, G. (2009). Critical thinking and ICT integration in a western australian secondary school. *Educational Technology and Society*, 12(4), 269–281. <http://bit.ly/3eCMkJp>
- Méndez, J.I., May, F., Hernández, G. & Canto, P.J. (2017). Inclusión digital a través del programa @prende.mx en Yucatán. En S.V. Mortis, J. Muñoz & A. Zapata (Eds.), *Reducción de brecha digital e inclusión educativa: experiencias en el norte, centro y sur de México* (pp. 45-64). Porrúa.
- Monreal, I.M., Parejo, J.L. & Cortón, M.O. (2017). Alfabetización mediática y cultura de la participación: retos de la ciudadanía digital en la sociedad de la información.

*EDMETIC Revista de Educación Mediática y TIC*, 6(2), 148-167.

<https://doi:10.21071/edmetic.v6i2.6943>

Navarro, L.A., Cuevas, O. & Martínez, J. (2017). Metaanálisis sobre educación vía TIC en México y América Latina. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 10-20. <https://doi:10.24320/redie.2017.19.1.1217>

Olivares, K.M., Angulo, J., Torres, C.A., & Madrid, E. M. (2016). Las TIC en educación: metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes en México. *Apertura*, 8(2), 100-115. <https://bit.ly/3pfyUFR>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2018). *A Global Framework of Reference on Digital Literacy Skills for Indicator 4.4.2*. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265403>

Pamplona, A., Reyes, W. & Pinto, J. (2020). Propuesta de instrumento para medir la alfabetización digital en estudiantes de secundaria en Yucatán, México. En M.E. Prieto, S.J. Pech & J. Angulo (Eds.), *Tecnología, innovación y práctica educativa* (pp. 142-148). CIATA.

Paredes, J., Freitas, A. & Sánchez, P. (2019). De la iniciación al manejo tolerado de tecnologías. La competencia digital de los estudiantes madrileños antes de la educación secundaria. *Revista de Educación a Distancia*, 6(3), 1-22. <https://doi:10.6018/red/61/03>

Paz, L.A., Tamez, G., Hernández, A. & Leyva, O. (2018). Presencia, utilización y aprovechamiento de las TIC en la formación académica estudiantil. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 26(9), 191-210. <https://bit.ly/2IavmnV>

- Plaza, J. (2018). Ventajas y desventajas del uso adolescente de las TIC: visión de los estudiantes. *Revista Complutense de Educación*, 29(2), 491-508.  
<https://bit.ly/2InSOxM>
- Puhek, M., Perse, M., Perse, T.V. & Sorgo, A. (2013). Perceived usability of information and communication technology and acceptance of virtual field trips by lower secondary students, undergraduate students and in-service teachers. *Journal of Baltic Science Education*, 12(6), 803-812.  
<https://www.researchgate.net/publication/259479963>
- Reyes, W. & Quiñonez, S. H. (2018). Diagnóstico de competencias en el uso de las TIC por estudiantes de nivel básico. *Educación y ciencia*, 7(50), 7-16. <https://bit.ly/3pcI7yR>
- Ríos, E. (2013). La alfabetización digital para potenciar el desarrollo de competencias en la educación básica. *Revista Académica de Investigación*(13), 1-21.  
<https://bit.ly/32wbNNM>
- Rivas, B., De Cisneros, J.C. & Gértrudix, F. (2014). La alfabetización digital y el tratamiento de la información: dos competencias necesarias en el ciudadano del siglo XXI. *Revista Educativa Hekademos*, 16(7), 59-68. <https://bit.ly/35c8JrG>
- Rodríguez. (2010). El plan Ceibal en la educación pública uruguaya: estudio de la relación entre la tecnología, equidad social y cambio educativo desde la perspectiva de los educadores. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 10(2), 1-25. <https://bit.ly/35ffnrx>

- Rodríguez, C. & Sandoval, D. (2017). Estratificación digital: acceso y usos de las TIC en la población escolar de Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(1), 21-34. <https://doi:10.24320/redie.2017.19.1.902>
- Rodríguez, M. J., Olmos, S., Pinto, M., Martínez, F. & García, B. (2011). Informational literacy and information and communication technologies use by secondary education students in Spain: a descriptive study. *Contemporary Issues in Education Research*, 4(4), 1-12. <http://bit.ly/30Jprf6>
- Rueda, R. & Franco, M. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. *Pedagogía y Saberes*, 48, 9-25. <https://bit.ly/3pfG9NY>
- Ruíz, P. A. (2013). Nuevas tecnologías y estudiantes chilenos de secundaria. Aportes a la discusión sobre la existencia de nuevos aprendices. *Estudios Pedagógicos*, 39(2), 279-298. <https://bit.ly/2JVsoKV>
- Sáinz, M. & López, M. (2010). Gender differences in computer attitudes and the choice of technology-related occupations in a sample of secondary students in Spain. *Computers and Education*, 54, 578-587. <https://doi:10.1016/j.compedu.2009.09.007>
- Sanabria, A.L., Fariña, E. & San Nicolás, M.B. (2009). El uso pedagógico de las TIC en los centros de educación primaria y secundaria en Canarias. *Educación Siglo XXI*, 27(2), 95-118. <https://bit.ly/35eknCl>
- Sánchez, P., Andrés, C. & Paredes, J. (2018). El papel de la familia en el desarrollo de la competencia digital. Análisis de cuatro casos. *Digital Education Review*, (34), 44-55. <http://bit.ly/3bQG2nL>

Santiago, A., Severin, E., Cristia, J., Ibararán, P., Thompson, J. & Cueto, S. (2010).

Evaluación experimental del programa "Una laptop por niño" en Perú. *Aportes*(5), 1-12. <https://bit.ly/3pfGIay>

Santiago, G., Caballero, R., Gómez, D. & Domínguez, A. (2013). El uso didáctico de las

TIC en escuelas de educación básica en México. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 43(3), 99-131. <https://bit.ly/3n62onQ>

Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán [SEGEY]. (2017). *Sistema de*

*Estadística Educativa de Yucatán*. <http://bit.ly/2G6snGB>

Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de Yucatán [SEGEY]. (2019). *Plan*

*Estatel de Desarrollo 2018-2024*. <https://bit.ly/3kcbHk7>

Secretaría de Gobernación [SEGOB]. (2019). *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*.

Obtenido de <https://bit.ly/38sRcNR>

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2009). *Programa Habilidades Digitales para*

*Todos*. <https://bit.ly/36kP1Jz>

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2014). *Acciones y programas de educación*

*secundaria*. <https://bit.ly/3k88DFS>

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2014). *Los fines de la educación en el siglo XXI*.

<https://bit.ly/38sk1Kk>

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2014). *Programa Piloto de Inclusión y*

*Alfabetización Digital*. <https://bit.ly/2U9Ry3J>

- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2016). *Programa de Inclusión Digital 2016-2017 @prende 2.0*. <https://bit.ly/38rFXFG>
- Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2019). *Ley General de la Educación*. <https://bit.ly/2GK1Rsh>
- Selwyn, N. & Husen, O. (2010). The educational benefits of technological competence: an investigation of students' perceptions. *Evaluation and Research in Education*, 23(2), 137-141. <https://doi.org/10.1080/09500790.2010.483515>
- Solano, I. M., González, V. & López, P. (2013). Adolescentes y comunicación: las TIC como recurso para la interacción social en educación secundaria. *Revista de medios y educación*, 42, 23-35. <https://bit.ly/35ebUzi>
- Spektor, O. & Granot, Y. (2012). The impact of learning with laptops in 1:1 classes on the development of learning skills and information literacy among middle schools students. *Interdisciplinary Journal of E-learning and Learning Objects*, 8, 83-96. <https://bit.ly/3bJv1UW>
- Tapia, C. (2020). Tipologías de uso educativo de las tecnologías de la información y comunicación: una revisión sistemática de la literatura. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (71), 16-34. <https://doi:10.21556/edutec.2020.71.1489>
- Tarango, J., Romo, J. R., Murguía, L. P. & Ascencio, G. (2014). Uso y acceso a las TIC en estudiantes de escuelas secundarias públicas en la ciudad de Chihuahua, México: inclusión en la didáctica y en la alfabetización digital. *Revista Complutense de Educación*, 25(1), 133-152. <https://bit.ly/3pf1UxJ>

- Tondeur, J., Sinnaeve, I., Van Houtte, M. & Van Braak, J. (2010). ICT as cultural capital: The relationship between socioeconomic status and the computer-use profile of young people. *New Media and Society*, 13(1), 151-168.  
<https://doi.org/10.1177/1461444810369245>
- Torres, C. A., Lagunes, A., Flores, M. A., Kiss, G. & Alejandre, A. R. (2015). Student's perception about online interaction, access and publishing content for academic use. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14(3), 138-144.  
<https://bit.ly/3pccwx3>
- Veloso, A. (2012). Incorporación de las TIC en el sistema educacional chileno. *Revista Educación y Tecnología* (1), 151-164.
- Vera, F.J., Arias, L., Jiménez, S. & Hernández, S. (2018). Habilidades digitales en la educación secundaria y su capacidad tecnológica instalada. *Revista Boletín REDIPE*, 7(11), 88-102. <https://bit.ly/3kdHIbC>
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero, S. & Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The digital competence framework for citizens. Update phase 1: The conceptual reference model. <https://doi:10.2791/11517>
- Zorrilla, M. (2004). La educación secundaria en México: Al filo de su reforma. *Revista Electrónica sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 2(1).  
<https://bit.ly/3pgJbSs>



## Apéndices

### 1. Consentimiento informado

Estimado(a) padre, madre o tutor(a):

El presente estudio titulado “Alfabetización digital en los estudiantes de secundarias generales de Mérida, Yucatán” tiene el objetivo de identificar la relación y el nivel de conocimiento de los alumnos de secundarias hacia el uso de la tecnología en su aprendizaje y tareas escolares. Para esto es necesario que su hijo(a) responda un cuestionario que se divide en seis secciones, cada una de estas incluye una serie de preguntas que deben ser respondidas a partir de una serie de opciones, eligiendo la correcta. El tiempo promedio para responder es de 20 a 30 minutos. Se requiere y agradecerá que el alumno sea estudiante de cualquier grado (primero, segundo o tercero) del nivel secundaria.

El estudio no conlleva ningún riesgo, pues sólo es necesario que el cuestionario sea respondido de manera completa y en una sola ocasión. El participante no recibirá ningún beneficio económico o material, esta participación es con el fin de informar a las autoridades educativas correspondientes sobre la situación actual de los alumnos y su relación con la tecnología para mejoras en el futuro de la educación secundaria. El proceso será estrictamente confidencial, el nombre de su hijo(a) no será requerido para éste y futuros trabajos relacionados. Por lo tanto, la participación es estrictamente voluntaria, agradeciendo de antemano su participación y colaboración. En el momento en que su hijo(a) lo considere, al contestar el cuestionario, podrá retirarse si así lo desea.

En caso de alguna pregunta, duda y/o sugerencia puede contactar a los responsables del estudio a los siguientes correos electrónicos: Dr. William Reyes Cabrera ([wreyes@correo.uady.mx](mailto:wreyes@correo.uady.mx)), Dr. Alfredo Zapata González ([zgonza@correo.uady.mx](mailto:zgonza@correo.uady.mx)), Dr.

Sergio Quiñonez Pech (sergio.quinonez@correo.uady.mx) y Daniel Alejandro Barbudo (A06001425@alumnos.uady.mx).

Si acepta que su hijo(a) participe en el estudio, le pedimos de favor que complete la información requerida abajo de autorización y posteriormente se conteste el cuestionario de manera completa.

¡Muchas gracias por su participación y colaboración!

He leído el procedimiento descrito, he entendido el propósito del estudio y voluntariamente doy mi consentimiento para que mi hijo(a) participe en el estudio.

Sí autorizo: \_\_\_\_\_ No autorizo: \_\_\_\_\_

---

Nombre y firma del padre, madre o tutor(a)

## 2. Instrumento

Estimado(a) estudiante:

El instrumento que tienes en tus manos está compuesto por seis secciones: La primera sección es sobre tus datos generales; la segunda sección es sobre el uso que le das a tu dispositivo móvil e internet; la tercera sección es sobre los aparatos y servicios tecnológicos que tienes en casa; la cuarta sección es sobre tu alfabetización digital, la quinta sección es sobre las aplicaciones que conoces y la sexta es sobre los softwares de computadora que utilizas. Todo el instrumento consiste en elegir opciones. A continuación, lee las siguientes instrucciones:

- I. Lee detenidamente las instrucciones que aparecen en cada sección para saber cómo deberás responder a cada cuestión que se te plantee.
- II. Lee con mucha atención cada cuestión y piensa en tu respuesta antes de contestar, para que obtengamos información más precisa.
- III. En algunas cuestiones se te pide que elijas varias opciones, en otros elegirás sólo una opción; entonces seleccionarás la opción que hayas elegido.
- IV. Se deben contestar todas las cuestiones, por eso antes de pasar de una sección a otra, asegúrate de que se haya respondido todo.
- V. Al terminar de contestar todas las preguntas de una sección se debe elegir el botón "siguiente" para avanzar a la otra sección, y así sucesivamente. Al llegar a la última sección y contestar todas las preguntas, se debe seleccionar el botón de "enviar", y de esta manera se concluye con el cuestionario.

Instrumento disponible en línea: <https://forms.gle/7AHS5zpdKAVf5JwM9>

**¡Gracias por su participación!**

## Sección I. Datos Generales

**Instrucciones:** A continuación, se presentan una serie de ítems que se relacionan a la información personal y familiar, marca con una **X** en el cuadro de la opción que consideres adecuada.

1.1 Turno

- Matutino
- Vespertino
- Nocturno

1.2 Sexo

- Masculino
- Femenino

1.3 Edad

- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- Más de 16

1.4 ¿Hablas otro idioma o lengua?

- Si
- No

1.5 Mamá estudió hasta...

- No estudió
- Primaria
- Secundaria
- Preparatoria
- Universidad

1.6 Mamá habla otro idioma o lengua

- Si
- No

1.7 Mamá trabaja

- Si
- No

1.14 Tipo de vivienda

1.8 Papá estudió hasta...

- No estudió
- Primaria
- Secundaria
- Preparatoria
- Universidad

1.9 Papá habla otro idioma o lengua

- Si
- No

1.10 Papá trabaja

- Si
- No

1.11 Tengo hermano/s

- No <sup>\*Pasa al ítem 1.13</sup>
- Sí, 1 a 2
- Sí, 3 a 4
- Sí, más de 4

1.12 De los hermanos, yo soy...

- El/la mayor
- El/la segundo(a)
- El/la tercero(a)
- El/la cuarto(a)
- El/la quinto(a) o menos

1.13 Número de personas que viven en casa

- 1 o 2
- 3 o 4
- Más de 4

- Alquiler

Propiedad

1.15 Principal medio de transporte que utilizo para acudir a la escuela.

- Ninguno (a pie)
- Animal (caballo, burro)
- Bicicleta
- Automóvil
- Motocicleta
- Autobús

1.16 Tiempo de traslado a la escuela.

- Menos de 10 min
- Entre 10 a 20 min
- Entre 21 a 40 min
- Entre 41 min a 60 min
- Más de 60 min

1.17 Nivel máximo de estudios que deseas alcanzar

- No pretendo seguir estudiando
- Secundaria
- Preparatoria
- Universidad

1.18 He repetido algún grado escolar

- Si
- No

1.19 He reprobado una/algunas asignaturas.

- Si
- No

1.20 Cuento con beca actualmente.

- Si
- No

1.21 He contado con beca anteriormente

- Si
- No

1.22 He recibido o cuento con el apoyo del gobierno en cuanto aparatos tecnológicos para mi uso personal. (Laptop o tabletas)

- Si
- No

## Sección II. Datos sobre teléfono móvil e Internet

**Instrucciones:** A continuación, se presentan una serie de ítems que se relacionan el teléfono móvil, marca con una **X** en el cuadro de la opción que consideres adecuada.

2.1 Cuento con teléfono móvil

- Sí
- No \*Pasa a la SECCIÓN III

2.2 El paquete de datos de mi teléfono móvil es...

- Plan
- Recargas

2.3 Mi servicio de telefonía móvil lo provee

- Telcel
- Unefon
- Movistar
- A&T
- Otro

2.4 El teléfono móvil que tengo es de la marca:

- Alcatel
- Apple (iPhone)
- Huawei
- LG
- Motorola
- Samsung
- Xiaomi
- Otro

2.5 Mamá cuenta con teléfono móvil

- Sí
- No

2.6 Papá cuenta con teléfono móvil

- Sí
- No

2.7 Accedo a internet desde mi teléfono móvil para:

- Tareas
- Navegación
- Entretenimiento
- Otro

2.8 Cuento con servicio de internet en casa

- Sí
- No

2.9 Tiempo promedio al día de conexión a internet.

- Menos de una hora
- 1 a 2 horas
- 3 a 4 horas
- 5 o más horas
- Indefinido

2.10 Acudo a sitios públicos para conectarme a internet

- Sí
- No \*Pasa a la sección IV

2.11 ¿Cuál de estos lugares sueles acudir para conectarte a internet?

- Casa de un(a) amigo(a)/ familiar
- Biblioteca/ escuela
- Parque/ espacios abiertos
- Ciber café/ renta de servicio
- Otro

## Sección III. Aparatos y servicios tecnológicos

**Indicaciones:** A continuación, se presentan una serie de ítems que se relacionan aparatos y servicios tecnológicos, marca con una **X** en el cuadro de la opción que consideres adecuada.

**¿Cuentas actualmente con alguno de estos dispositivos y servicios tecnológicos?  
(Propios o de la familia)**

	SI	NO		SI	NO
3.1 Televisión de antena o cable	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.12 Una caja o Stick para televisión digital (Canales)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Televisión inteligente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.13 Cámara digital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Consola de videojuegos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.14 Memoria USB	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Audífonos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.15 Suscripción a Netflix	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Bocina bluetooth	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.16 Suscripción a Spotify	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 Dron	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.17 Suscripción a YouTube	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Impresora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.18 Suscripción a Amazon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Internet inalámbrico (WIFI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.19 Suscripción a servicios de videojuegos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 Computadora o laptop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3.20 Suscripción televisión por cable (IZZI, DISH, SKY, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10 Tableta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
3.11 Cargador inalámbrico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

### Sección IV. Dimensiones de la Alfabetización Digital

**Instrucciones:** Lee atentamente cada reactivo y marca con una **X** según sea la respuesta que más se acierta a tu actividad.

4.1 Busco información en la red para las tareas marcadas en clase.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.2 Comparó la información buscada en diferentes sitios web para tener un mejor resultado.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.3 Organizo mis archivos descargados en carpetas para una búsqueda ordenada.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.4 Utilizo diferentes programas para editar texto (Word, Writer o WordPad, entre otros).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.5 Reconozco las palabras más comunes de los editores de texto (formato,

párrafo, márgenes, insertar, salto de línea, entre otros).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.6 Utilizo programas para realizar hojas de cálculo (Excel, Calc, entre otros).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.7 Identifico los programas para realizar presentaciones (PowePoint, prezi, entre otros).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.8 Instalo programas o juegos en mi equipo de cómputo o móvil de manera segura y gratuita.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.9 Realizo copias seguridad de mis archivos y carpetas.

- a) Casi nunca



- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.10 Utilizo las herramientas necesarias que ofrece el programa (fondo, efectos, transiciones, entre otros).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.11 Creo presentaciones electrónicas sencillas con o sin plantillas.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.12 Realizo presentaciones con enlaces, videos, música o archivos de una página web.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.13 Puedo guardar e imprimir documentos de texto con alguno de los programas (Word).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.14 Puedo hacer cambios a un documento en el encabezado, tipo de letra, imágenes, entre otros.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.15 Borro archivos innecesarios de mi computadora, teléfono móvil, tableta, etc.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.16 En la elaboración de mis tareas, inserto citas o referencias de la información encontrada en las búsquedas que he realizado.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.17 Previamente organizo mis ideas antes de buscar información en internet.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.18 Organizo la información que he buscado en diferentes sitios web.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.19 Identifico las páginas web o mensajes de correo con los que puedo ser estafado o timado.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.20 Actuo con prudencia cuando recibo mensajes o llamadas de números desconocidos.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.21 Actúo con prudencia cuando recibo un archivo adjunto que no sé su procedencia.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces

- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.22 Envió información a mis maestros, compañeros, amigos o familiares a través de correo electrónico.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.23 Comparto información en grupos de investigación o de tareas.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.24 Puedo continuar con el tema de discusión en un foro o debate.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.25 Utilizo los correctores ortográficos para revisar y corregir faltas de ortografía.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.26 Realizo conferencias o video llamadas con mis conocidos (compañeros, amigos, familiares).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.27 Comparo los buscadores de navegación (Explorer, Firefox, Opera, Chrome, entre otros).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.28 Puedo recuperar información que he perdido dentro de mi equipo cómputo, teléfono o tableta.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.29 Consulto bibliotecas digitales, enciclopedias virtuales o materiales educativos a través de internet para la realización de mis tareas.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.30 Guardo textos, imágenes, sonidos o videos que encuentro en internet.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.31 Aplico las normas básicas de cuidado y seguridad en el uso de los dispositivos tecnológicos.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.32 Leo detenidamente los términos y condiciones de los sitios web, antes de aceptar.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.33 Reconozco cuando una página es segura para ofrecer mis datos personales.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.34 Administro el tiempo que dedico a mis medios tecnológicos.

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces

- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.35 Cuento con la supervisión de mis padres cuando uso los aparatos tecnológicos (Teléfono móvil, laptop, tableta, consola de video juegos).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.36 Informo a mis padres de las aplicaciones que poseo en mis dispositivos (Teléfono móvil, laptop, tableta, consola de video juegos).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.37 Puedo cambiar el formato de un archivo a otro (ejemplo: de .doc a .pdf).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.38 En el equipo de cómputo utilizó los comandos del teclado para tener acceso rápido (favoritos, suspender, Ctrl+C p Ctrl+V, entre otros).









- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

4.39 Domino las funciones básicas de los navegadores (atrás, adelante, actualizar página, añadir a favoritos o marcadores, entre otros).

- a) Casi nunca
- b) Rara vez
- c) Algunas veces
- d) A menudo
- e) Casi siempre

### Sección V. Aplicaciones móviles

**Instrucciones:** Marca con una **X** en el recuadro a un lado de cada aplicación el tiempo promedio al día que la utilizas de acuerdo con la escala que se presenta.

Aplicación	Tiempo				
	a) No lo uso / no lo tengo	b) menos de 30 minutos	c) 30 a 60 minutos	d) 61 a 90 minutos	e) más de 90 minutos
 Spotify	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 YouTube	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Tik tok	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Shazam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Snapchat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Facebook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Instagram	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Pinterest	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

WhatsApp



Messenger



Netflix



Twitter

---

### Sección VI. Uso de la computadora

**Instrucciones:** Marca con una **X** en el recuadro a un lado de cada software el tiempo promedio al día que lo utilizas de acuerdo con la escala que se presenta.

Software	Tiempo				
	a) No lo uso / no lo tengo	b) menos de 30 minutos	c) 30 a 60 minutos	d) 61 a 90 minutos	e) más de 90 minutos
 Word	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 PowerPoint	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Outlook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Excel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Chrome	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Opera	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Explorer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Firefox	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Yahoo!	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
 Bing	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Google



Steam



Xbox



Drive



Skype



Store



### 3. 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 **ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN ESTUDIANTES DE SECUNDARIAS GENERALES DE MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO** de la autoría del estudiante Daniel Arturo Alejandro Barbudo, 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

**Dra. Olivia Judith Durán González**  
**Directora de Educación Secundaria**



c.c.p. Archivo

Calle 124C Num. 319 entre B3 y B1, Fracc. Yucalpetén  
 C.P. 97238 Mérida, Yucatán, México  
 Tel: 930 99 50 Ext. 51401-51402

## 4. Evidencia de antiplagio



Tesis\_DanielAlejandroBarbudo.docx  
 May 17, 2021  
 24899 palabras/136430 caracteres

Daniel Barbudo

Tesis\_DanielAlejandroBarbudo.docx

Resumen de fuentes

19%

SIMILITUD GENERAL

1	archive.org INTERNET	<1%
2	revistapublicando.org INTERNET	<1%
3	repositorio.continental.edu.pe INTERNET	<1%
4	documentop.com INTERNET	<1%
5	files.pucp.edu.pe INTERNET	<1%
6	www.gob.mx INTERNET	<1%
7	www.researchgate.net INTERNET	<1%
8	www.scielo.org.mx INTERNET	<1%
9	CONACYT on 2017-05-25 TRABAJOS ENTREGADOS	<1%
10	www.mclibre.org INTERNET	<1%
11	idas.us.es INTERNET	<1%
12	riuma.uma.es INTERNET	<1%
13	roderic.uv.es INTERNET	<1%
14	avanza.uca.es INTERNET	<1%