



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



**APROPIACIÓN SOCIAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA
INFORMACIÓN EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES
DIGITALES**

Trabajo recepcional bajo la modalidad de Tesis
que para obtener el grado de:

**Maestro en Administración
de Tecnologías de la Información**

Presenta:

Manuel Antonio García Herrera

Director de Trabajo Recepcional:

Dr. Pablo Payró Campos

Cuerpo Académico:

Gestión de Tecnologías de la Información

Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento de la Maestría:

**Administración, diseño e implementación de proyectos de TI en
la organización**

Cunduacán, Tabasco

Agosto, 2022



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS
Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



Cunduacán, Tabasco, a 02 de septiembre de 2022.

Asunto: Cesión de derechos

MTE. Óscar Alberto González González
Director de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información
Presente

El que suscribe la presente, declara que el trabajo de tesis titulado, "APROPIACIÓN SOCIAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES" es de mi autoría intelectual y por lo tanto cedo todos los derechos sobre este proyecto a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, a la cual relevo, y al Director del mismo, de cualquier sanción y asumo responder a cualquier reclamo de derecho de autor ante las autoridades competentes.

Atentamente


Manuel Antonio García Herrera


Dr. Pablo Payró Campos
Director

c.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer, Encargado del despacho de la Coordinación de Posgrado.
Estudiante.



Cunduacán, Tabasco a 06 de septiembre de 2022

Asunto: Oficio de Autorización

A quien corresponda:

El que suscribe, autoriza por medio del presente escrito a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco para que utilice tanto física como digitalmente la tesis de maestría denominada, "**APROPIACIÓN SOCIAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES**", de la cual soy autor y titular de los Derechos de Autor. La finalidad del uso por parte de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de la tesis antes mencionada, será única y exclusivamente para difusión, educación y sin fines de lucro; autorización que se hace de manera enunciativa mas no limitativa para subirla a la Red Abierta de Bibliotecas Digitales (RABID) y a cualquier otra red académica con las que la Universidad tenga relación institucional. Por lo antes manifestado, libero a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco de cualquier reclamación legal que pudiera ejercer respecto al uso y manipulación de la tesis mencionada y para los fines estipulados en este documento.

Sin otro particular, agradezco de antemano la atención prestada a la presente y me despido enviándole un cordial saludo.

Atentamente



Manuel Antonio García Herrera
Matrícula: 202H19002

C.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer.- Encargado del despacho de la coordinación de posgrado.
Estudiante.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN



"2022, Año de Ricardo Flores Magón"

Cunduacán, Tabasco a 06 de junio de 2022
Oficio No. 0665/DACYTI/CP/2022

Asunto: Asignación de Director de Tesis

Dr. Pablo Payró Campos
Profesor Investigador

De conformidad con lo establecido en el Reglamento de Estudios de Posgrado Vigente, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, me permito informarle, que ha sido designado como Director de la Tesis titulada "**Apropiación social de las Tecnologías de la Información en el desarrollo de habilidades digitales**", a realizar por el **C. Manuel Antonio García Herrera**, para obtener el grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente

MTE. Óscar Alberto González González
Director



C.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer. Encargado del Despacho de la Coordinación de Posgrado
Alumno
Archivo

MTE OAGG/EAGA

X

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86200
Cunduacán, Tabasco, México.
Tel: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0830
E-mail: direccion.dacyti@ujat.mx

www.ujat.mx

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco



UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO

DIVISIÓN ACADÉMICA DE CIENCIAS
Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN



F7: Respuesta de jurado

Cunduacán, Tabasco, a 31 de agosto de 2022.

MTE. Óscar Alberto González González
Director de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información
Presente

En atención a los oficios girados por usted, en los que se nos designa como parte del jurado para efectuar la revisión de la tesis titulada **"APROPIACIÓN SOCIAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES"**, realizada por el **C. Manuel Antonio García Herrera**, estudiante de la Maestría en Administración de Tecnologías de la Información, nos permitimos informarle que, en virtud de que ha atendido las observaciones realizadas, otorgamos nuestra aprobación para que continúe los trámites para la obtención del grado.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente integrantes del jurado

Dra. Martha Patricia Silva Payró

Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer

MATEMATEL Mena de la Rosa

c.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer. Encargada del despacho de la Coordinación de Posgrado. Estudiante.





UNIVERSIDAD JUÁREZ
AUTÓNOMA DE TABASCO

"Estudio en la Duda. Acción en la Fe"



DIVISIÓN ACADÉMICA DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS
DE LA INFORMACIÓN



"2022, Año de Ricardo Flores Magón"

Cunduacán, Tabasco a 09 de septiembre de 2022
Oficio No. 1181/DACYTI/CP/2022

Asunto: Autorización de impresión de Tesis

C. Manuel Antonio García Herrera
Matricula: 202H19002

En virtud de que cumple satisfactoriamente los requisitos establecidos en el Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente en la Universidad, informo a Usted que se autoriza la impresión del trabajo recepcional "**Apropiación Social de las Tecnologías de la Información en el Desarrollo de Habilidades Digitales**", para presentar examen y obtener el Grado de Maestro en Administración de Tecnologías de la Información.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un afectuoso saludo.

Atentamente


MTE. Oscar Alberto González González
Director



C.c.p. Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer. - Encargado del Despacho de la Coordinación de Posgrado DACYTI
Archivo.
Consecutivo.

MTE/OAGG/EAGA 

Carretera Cunduacán-Jalpa Km. 1, Colonia Esmeralda, C.P. 86690.
Cunduacán, Tabasco, México.
Tel: (993) 358 1500 ext. 6727; (914) 336 0616; Fax: (914) 336 0870
E-mail: direccion.dacyti@ujat.mx

www.ujat.mx

Agradecimientos

A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

A todos los profesores de la División Académica de Ciencias y Tecnologías de la Información, que me apoyaron en todo el proceso educativo.

A mi director de tesis, el Dr. Pablo Payró Campos.

A mis revisores la Dra. Martha Patricia Silva Payró, el Dr. Eddy Arquímedes García Alcocer y el MATI. Rafael Mena de la Rosa.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología por su valioso financiamiento.

A todos mis compañeros de clases que formaron parte de este gran proyecto.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Dedicatorias

Al ser supremo, por todas las oportunidades brindadas para poder llevar a cabo este proceso de formación educativa.

A mis abuelos la Sra. Elvia Herrera Torres y el Sr. Roberto García Cortázar, por haberme inculcado los valores y conocimientos necesarios, que sentaron las bases, en todo este largo recorrido de aprendizaje.

A mi esposa Lisette Gabriela Jiménez Gonzáles e hijas Elisa y Elena, que me acompañaron en el día a día, y son el motor de mis acciones.

A mi hermana María Elvia García Herrera, por estar al pendiente y procurar por mi bienestar.

A mis hermanos Julio Cesar y Juan José, que a la distancia estuvieron presentes en mis pensamientos.

Resumen

Actualmente, la apropiación social de las tecnologías de la información (TI) ha cobrado un mayor sentido debido al crecimiento acelerado de las tecnologías. Una de las principales interrogantes ha sido cómo se lleva a cabo este proceso en los estudiantes de nivel básico. De tal modo que, a través de este proceso de análisis e interpretación, de la apropiación de las tecnologías de la información, en estudiantes de la escuela secundaria estatal Centro Educativo Integral No.1, se buscó identificar y reconocer el acceso y uso que tienen de las TI, así como analizar su comportamiento frente a las tecnologías de la información. Para llevar a cabo este estudio se empleó el método de estudio de caso, con un enfoque cualitativo, aplicando las técnicas de observación y encuesta. Estudiar el proceso de apropiación de las tecnologías de la información en estudiantes de secundaria, fue indispensable, para tener un panorama más amplio, de la disposición de estos sujetos a adaptarse a una nueva forma de interactuar con las tecnologías, dado que la manera tradicional en la que venían interactuando, cambió radicalmente a causa de la pandemia, con lo cual se vieron orillados, a adecuarse a una nueva normalidad, encontrando con esto, una manera más sencilla y ágil de resolver sus actividades en clases, de igual manera percibieron un aumento en su aprendizaje, y desempeño en sus habilidades digitales, conociendo así, como se comportan ante estos nuevos retos y la relación que existe con las tecnologías, con la finalidad de reflexionar, y ampliar su margen de acceso y uso, que pueda contribuir en una mejor forma de interactuar con las tecnologías de la información.

Introducción

En este apartado se presenta un resumen capitular, con la finalidad de describir brevemente los aspectos generales contenidos en este estudio.

En el primer capítulo de esta investigación, denominado “Generalidades”, se define a detalle el problema que originó el estudio de manera específica, delimitando la investigación con sus alcances y limitaciones, puntualizando el objetivo del estudio y su justificación, finalizando con la metodología utilizada.

El capítulo 2, “Marco de la investigación”, contempla el marco de la investigación, cuya finalidad fue obtener una influencia y relación sobre las ideas y pensamientos que sustentaron todo el proceso de la construcción e integración de un marco que respaldó este estudio, se contemplaron elementos indispensables cuya finalidad fue que abordaran aspectos teóricos, referenciales, conceptuales y legales que tuvieran relación con la investigación.

En el tercer capítulo se contempla la aplicación de la metodología y desarrollo, donde se estructura el diseño del caso de estudio, se reseña la preparación de la recopilación de la información, y se lleva a cabo la implementación del estudio, a través de la aplicación de los instrumentos.

En el cuarto capítulo se presenta el análisis de resultados del estudio, a través de la descripción e interpretación, recuento y concurrencia de la información obtenida, así como la inclusión de fragmentos narrativos e interpretaciones que aportaron mayor contenido en la descripción de los resultados.

El quinto y último capítulo está conformado, con la contextualización de los hallazgos más notables que se obtuvieron en el análisis de resultados, se describe cómo se dió cumplimiento a los objetivos, y respuesta a las preguntas de esta investigación, con la

finalidad de expresar con precisión la idea central y la impresión final de este estudio, aunado a esto se presentan una serie de recomendaciones como un conjunto de buenas prácticas, con la finalidad de poder replicar el uso de métodos y herramientas tecnológicas, de igual manera se contemplan los trabajos futuros con el objetivo de abordar los nuevos estudios que se pudieran derivar de esta investigación.

México.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Índice general

Índice de tablas	xviii
Índice de figuras	xix
Capítulo 1. Generalidades	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del problema	2
1.2.1 Definición del problema	2
1.2.2 Delimitación de la investigación	3
1.2.3 Preguntas de investigación	4
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Justificación	5
1.5 Metodología utilizada	5
Capítulo 2. Marco de la investigación	8
2.1 Marco teórico	8
2.1.1 Teoría constructivista	8
2.1.2 Teoría sociocultural	9
2.1.3 Teoría de la difusión de las innovaciones	10
2.1.4 Teoría social cognitiva	11
2.2 Marco referencial	12

Proceso de apropiación de las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento en estudiantes de bachillerato: del celular a Wikipedia.....	12
Apropiación tecnológica de los recursos educativos abiertos (REA) para la enseñanza del español como un segundo idioma.....	13
Procesos de apropiación tecnológica en docentes que integran plataformas educativas como apoyo a sus cursos presenciales.....	13
Frecuencia y nivel de uso de las TIC en el área de Matemáticas durante la práctica docente en un ambiente rural colombiano.....	14
Aplicación de una herramienta tecnológica que favorezca el aprendizaje en las madres comunitarias	14
2.3 Marco conceptual.....	15
2.3.1 Apropiación	15
2.3.2 Apropiación social.....	16
2.3.3 Tecnologías de la información	16
2.3.4 Apropiación social de las tecnologías	17
2.3.5 Apropiación social del conocimiento	17
2.3.6 Usabilidad de tecnologías de la información	17
2.3.7 Accesibilidad en el ámbito de las Tecnologías de la Información	18
2.4 Marco tecnológico.....	18
2.4.1 Microsoft Teams.....	19
2.4.2 Google Classroom	19

2.4.3	ATLAS.ti	20
2.5	Marco legal	20
2.5.1	Identidad de niñas, niños y adolescentes	20
2.5.2	Derechos humanos de niñas, niños y adolescentes	21
2.5.3	Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares	21
2.5.4	Marco normativo del CEI1	22
Capítulo 3.	Aplicación de la metodología y desarrollo	23
3.1	Diseño del caso de estudio	23
3.1.1	Diseño de instrumentos	23
3.1.2	Preparación de instrumentos	24
3.2	Preparación para la recopilación de la información	27
3.2.1	Establecer relación con contactos claves	27
3.2.2	Organización de horarios	28
3.3	Implementación del estudio de campo	29
3.3.1	Aplicación de instrumentos	29
3.3.2	Registro de la información	30
3.3.3	Procesamiento de datos	32
Capítulo 4.	Resultados	33
4.1	Análisis de resultados del estudio de campo	33
4.1.1	Análisis de los datos	34

4.1.2	Informe de resultados	36
4.1.3	Interpretación y presentación de resultados	40
Capítulo 5.	Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros	48
5.1	Conclusiones	48
5.2	Recomendaciones	52
5.3	Trabajos futuros	53
Referencias	55
Glosario	61
Apéndice A.	Cuestionario aplicado a los estudiantes	62
Anexo A.	Carta de autorización de los padres	63

Índice de tablas

Tabla 1. Descripción de la fuente de recopilación de información.....	24
Tabla 2. Categorías y componentes del cuestionario.....	25
Tabla 3. Descripción de contactos claves.	28
Tabla 4. Organización de horarios.....	28
Tabla 5. Registro de la información.....	30
Tabla 6. Registro de la información.....	31
Tabla 7. Componentes y lineamientos de datos.....	34

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Índice de figuras

Figura 1. Procesamiento de datos.....	32
Figura 2. <i>Proceso general del análisis de datos cualitativos</i>	33
Figura 3. <i>Proceso general de codificación</i>	35
Figura 4. <i>Agrupamiento de datos</i>	36
Figura 5. <i>Categorización de datos</i>	37
Figura 6. <i>Conceptualización de datos</i>	38
Figura 7. <i>Visualización de datos</i>	39
Figura 8. <i>Nube de palabras</i>	40

Capítulo 1. Generalidades

1.1 Antecedentes

Al haber realizado una indagación de las investigaciones más relevantes, sobre el proceso de apropiación social de las tecnologías de la información, que realizan grupos y organizaciones vulnerables, se pudo identificar el amplio camino recorrido, en la búsqueda de alcanzar la equidad en el acceso y uso de las TI, por parte de estos grupos (Echeverría, 2008; Gonzalo, 2014).

De acuerdo con Gonzalo (2014) los grupos y organizaciones vulnerables son aquellos que constantemente se han enfrentado a desigualdades, y exclusiones en la participación del uso y acceso de las TI, históricamente, estos grupos se enfrentan a problemas como la brecha digital, la cual ha abierto un profundo vacío entre los diferentes sectores de la sociedad, la brecha generacional, que afecta directamente a los adultos mayores porque, genera una exclusión directa en la interacción y uso de las TI, la brecha social, que involucra a la mayoría de los sectores marginados por cuestiones como la edad, diferencia de géneros, entre otros, dado que el universo de grupos vulnerables es muy amplio.

Un grupo vulnerable particular, está conformado por los estudiantes de nivel básico de educación secundaria, los cuales han participado activamente en la búsqueda de la posibilidad de adquirir las competencias y los conocimientos que les permitan lograr la inclusión en el acceso y uso de las tecnologías de la información. Este grupo, en conjunto con las instituciones educativas, participan en esta apropiación por medio de la utilización

de tecnologías para lograr los objetivos de aprendizaje establecidos en los programas educativos.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Definición del problema

La escuela secundaria estatal Centro Educativo Integral No.1 (CEI1), con clave: 27EST0008G, ubicada en el municipio de Centro en Villahermosa, Tabasco, México, es una institución educativa que atiende a estudiantes de nivel básico. Han tenido como principal limitación para apropiarse de las tecnologías de la información, la brecha digital que aún impera en esta institución educativa de la ciudad, la desigualdad social, falta de mobiliario e infraestructura de TI y además, se observó la falta de especialistas en TI, para el uso efectivo de herramientas tecnológicas, así como la poca capacitación y formación continua de docentes en temas de tecnologías de la información.

Los grupos de primer grado están conformados por más de 40 alumnos rebasando las condiciones impuestas por el diseño de la infraestructura.

Las actividades académicas se realizan con la ayuda de los libros de texto gratuitos y los materiales escolares básicos como cuadernos, lápiz y papel, la única herramienta tecnológica con la que cuentan en el salón de clases es un video proyector en desuso, debido a la falta de un equipo de cómputo y conexión a internet.

En el salón de clases, la exclusión en el acceso y uso de las TI se ve reflejado en el comportamiento de los estudiantes ante las nuevas tendencias en el uso de las TI, ya que algunos cuentan con teléfonos celulares con paquetes de telefonía celular y redes

de datos, siendo estos dispositivos la única herramienta externa que los vincula en la inclusión en el uso y acceso a las tecnologías de la información.

1.2.2 Delimitación de la investigación

Alcances

- El estudio se realizó con estudiantes de primer grado de la escuela secundaria estatal Centro Educativo Integral No.1 del municipio de Centro en Villahermosa, Tabasco.
- Se emplearon encuestas en línea y entrevistas en sitio.
- Se observó el marco legal y normativo que ampara los derechos de los estudiantes de educación secundaria.
- El sector educativo que se abarcó es público, específicamente educación de nivel básico.
- El grado escolar participante en el estudio fue primero, ya que este grado abarcó el tiempo de estudio.

Limitaciones

- El tiempo disponible para el desarrollo del estudio fue de 14 meses.
- El estudio se efectuó en el turno vespertino de esta institución educativa.
- Únicamente se tomaron en cuenta aspectos relacionados con el proceso de apropiación social de las TI por parte de los sujetos de estudio.

1.2.3 Preguntas de investigación

1. ¿Cuál es el nivel de acceso a las tecnologías de la información en estudiantes de secundaria?
2. ¿Cuál es el nivel de usabilidad de las tecnologías de la información en estudiantes de secundaria?
3. ¿Cómo se comportan frente a las tecnologías de la información los estudiantes de secundaria?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Estudiar el proceso de apropiación social de las tecnologías de la información en estudiantes de la escuela secundaria estatal CEI1, del municipio de Centro en Villahermosa, Tabasco, México.

1.3.2 Objetivos específicos

- Identificar el nivel de acceso a las tecnologías de la información en estudiantes de secundaria.
- Reconocer el nivel de usabilidad de las tecnologías de la información en estudiantes de secundaria.
- Analizar el comportamiento de los estudiantes de secundaria frente a las tecnologías de la información.

1.4 Justificación

Esta investigación permitió lograr un mayor entendimiento de la situación en que se encontraban los estudiantes de secundaria en el proceso de apropiación de las tecnologías de la información, mediante el uso y acceso a herramientas tecnológicas, logrando así comprender cómo llevan a cabo este proceso y qué nivel de apropiación logran, como base para el desarrollo de sus habilidades digitales.

Para Gonzalo (2014) el uso o la apropiación no es una consecuencia directa del acceso a una tecnología por parte de los sujetos. Puede suceder que el aprovechamiento de la infraestructura tecnológica no genere la necesidad o curiosidad por parte de los grupos sociales involucrados y que, en consecuencia, no utilicen la tecnología que tienen disponible.

Esta investigación, aportó información novedosa sobre los elementos significativos en el proceso de apropiación de las TI en estudiantes de secundaria. Por tal motivo, se pretendió obtener la evidencia sustentada que ayude a contribuir y respaldar la correcta toma de decisiones de la Dirección del plantel educativo, al momento de buscar impulsar esta apropiación en estudiantes de secundaria, logrando así un aporte significativo, para la mejora del entorno social, donde se desenvuelven los estudiantes de este nivel de educación básica.

1.5 Metodología utilizada

Tomando en cuenta las referencias que existen de otras investigaciones realizadas, en donde se puede encontrar una similitud a este caso de estudio, se determinó incorporar el método de estudio de caso, como la herramienta a utilizar en esta

investigación, dado el enfoque cualitativo en el contexto que se encontraba este caso de estudio.

Yin (2003) menciona que el estudio de caso es una de las diversas maneras de hacer investigaciones, que en general los estudios de casos son las estrategias preferidas cuando las preguntas “como” y “por qué” son efectuadas, tomando en consideración cuando el investigador tiene poco control sobre los eventos, y cuando el foco está en un fenómeno contemporáneo dentro de un contexto de la vida real.

El método de estudio de caso es un útil modelo de investigación para recabar información en contextos de la vida real, este tipo de investigación se puede aplicar a situaciones que hayan tenido lugar o emplearse a medida que se vayan desarrollando las mismas, de igual manera cuando han sido elaborados cuidadosamente, pueden contribuir a materializar cambios significativos en diferentes ámbitos del entorno, debido a que el proceso para la preparación de un estudio de caso conlleva a recabar datos y analizarlos, dado que la selección, recopilación, contrastado y presentación de datos procedentes de distintas fuentes puede ser complicado, esta metodología constituye un procedimiento estructurado para este tipo de investigación (Stott y Ramil, 2014).

Los pasos metodológicos que se siguieron para alcanzar los objetivos de esta investigación:

1. Diseño del caso de estudio.
2. Preparación para la recopilación de la información.
3. Implementación del estudio de campo.
4. Análisis de resultados del estudio de campo.

5. Interpretación y presentación de resultados.
6. Conclusiones.

Los pasos metodológicos mencionados fueron aplicados de manera secuencial comenzando con el diseño del caso, seguido de la preparación para la recopilación de la información, luego realizando la implementación del estudio de campo, consiguiendo de esta manera escalar hasta el análisis de resultados, a través de técnicas como el análisis cualitativo de contenido y el análisis cualitativo narrativo, de la mano de herramientas tecnológicas como ATLAS.ti, que permitieron explorar más a detalle los datos recopilados, sustentando el análisis de la apropiación de las tecnologías, obteniendo de esta manera una mayor correlación en la interpretación de la información obtenida y en conclusión ampliar los conocimientos del caso de estudio.

Capítulo 2. Marco de la investigación

En este capítulo se contemplaron elementos indispensables cuya finalidad fue que abordaran aspectos teóricos, referenciales, conceptuales y legales que tuvieran relación con la investigación.

2.1 Marco teórico

Tomando en consideración las diferentes corrientes y sistemas de pensamiento que pudieran darle una respuesta tentativa al planteamiento del problema, se realizó la construcción de una estructura de teorías que aportaron y respaldaron el análisis de la relación que existe entre la apropiación social de las tecnologías de la información en los estudiantes de educación secundaria y las diferentes aportaciones de los pensadores de las diferentes ciencias.

El aporte teórico que se llevó a cabo con este análisis teórico de la apropiación social de las tecnologías de la información estuvo enfocado en las corrientes denominadas sociocultural y psicosocial.

2.1.1 Teoría constructivista

Ortiz (2015) define que el conocimiento es una construcción del ser humano, cada persona percibe la realidad, la organiza y le da sentido en forma de constructos, gracias a la actividad de su sistema nervioso central, lo que contribuye a la edificación de un todo coherente que da significado y unicidad a la realidad, tomando en consideración estos postulados del constructivismo, es importante reflexionar acerca de la concepción del proceso de enseñanza-aprendizaje, en este sentido será de gran utilidad abarcar esta teoría.

Rodríguez (1999) plantea que la tendencia en la psicología evolutiva cognitiva ha sido contraponer las conceptualizaciones de Jean Piaget y de Lev S. Vygotsky respecto a la relación desarrollo-aprendizaje, se argumenta que esta tendencia se ha nutrido de omisiones, simplificaciones y distorsiones en el análisis de sus textos originales.

En definitiva, la psicología infantil, ampliamente desarrollada desde 1935, responde hoy de manera mucho más completa que antes a este problema, sin haberlo buscado, y responde particularmente a tres puntos, todos ellos de importancia decisiva para la elección de los métodos didácticos e incluso para la elaboración de programas de enseñanza: 1) la naturaleza de la inteligencia o del conocimiento, 2) el papel de la experiencia en la formación de las nociones y 3) el mecanismo de las transmisiones sociales o lingüísticas del adulto al niño (Piaget, 1980, p. 15).

En esta corriente de pensamiento, autores como Jean Piaget y Vygotsky han hecho grandes aportaciones de gran relevancia para la investigación en estudiantes de secundaria.

2.1.2 Teoría sociocultural

De acuerdo con Fernández et al. (2015) el enfoque sociocultural integra en el proceso educativo las nociones de mediación instrumental y mediación social. Con relación a este postulado, argumenta que Vygotsky consideraba como mediadores instrumentales al lenguaje, los recursos mnemotécnicos, los símbolos algebraicos, las escrituras, los esquemas, los diagramas, los mapas, los dibujos, una moneda, una regla, una agenda o cualquier creación artificial de los seres humanos, manteniendo la idea de que estas herramientas son construidas a partir de su cultura, por otra parte, la teoría

sociocultural formula explicaciones sobre la relación existente entre el lenguaje visto como una herramienta y la mente, es a través de esta perspectiva que Vygotsky sostiene que el aprendizaje no es una creación individual porque está mediado por la utilización de herramientas que sirven para transformar el contexto de la sociedad en la que se desenvuelve la persona, de la misma manera, el conjunto de prácticas que se efectúan alrededor de los estudiantes involucrados, propician la apropiación de las tecnologías de la información.

La corriente sociocultural nace en la escuela rusa, como parte de las propuestas de Lev Vygotsky y posteriormente se robustece con las aportaciones de sus discípulos Alexander Luria, Alekséi Leontiev, Michael Cole, James Wertsch y Bárbara Rogoff., desde esta perspectiva, se concibe el desarrollo humano como una construcción social, histórica y cultural, que se realiza a través del apoyo de agentes sociales que se encargan de enseñar el uso de los artefactos culturales (Vygotsky, 1978).

2.1.3 Teoría de la difusión de las innovaciones

Fernández et al. (2015) menciona que esta teoría explica aspectos relacionados con la adopción de la tecnología, como el proceso de decisión de la innovación, los determinantes del ritmo de adopción y las diferentes categorías de adoptantes, se basa en cinco constructos: 1) la ventaja relativa que tiene que ver con la idea de mejora que tienen los individuos de una nueva tecnología sobre otra ya existente; 2) la compatibilidad, que ocurre cuando una innovación es percibida como consistente con las necesidades, los valores y las experiencias pasadas de los adoptantes; 3) la complejidad que es el grado en que una innovación es fácil o difícil de usar; 4) la observabilidad que es el grado

en que los resultados de una innovación son observables, y 5) la experimentación que es el grado en que una innovación puede ser probada por quienes desean adoptarla.

Finalmente, Rogers (1962) formuló la teoría de la difusión de las innovaciones, que ha servido como un marco conceptual idóneo para investigar al usuario como elemento fundamental en la planificación de los sistemas de información, de igual manera menciona que toda difusión de innovación está basada en cuatro elementos fundamentales: la propia innovación, los canales de comunicación, el tiempo y el sistema social.

2.1.4 Teoría social cognitiva

Para Fernández et al. (2015) esta teoría se enfoca en describir, entender, cambiar y predecir el comportamiento humano, considerando que el ambiente causa el comportamiento y también que el comportamiento causa el ambiente, de igual manera como lo más relevante de esta teoría en los estudios realizados de apropiación tecnológica, es que ha introducido conceptos como la autoeficacia, que se refieren a la percepción que una persona tiene sobre su capacidad para realizar satisfactoriamente una tarea, en este sentido concluye que la teoría no se utiliza específicamente para predecir comportamientos de aceptación, sino para proporcionar ideas adicionales en la determinación de los comportamientos relacionados con la adopción de las innovaciones como, por ejemplo, el efecto de las características de cada individuo sobre su autoeficacia y la relación que existe con sus resultados de aceptación de la tecnología.

Albert Bandura responsable de la teoría social cognitiva, nació en Canadá en 1925, adquirió su doctorado en psicología clínica en la Universidad de Iowa en 1952 y aceptó

un nombramiento en la Universidad de Stanford. Después de su llegada a esa institución educativa en los años cincuenta, comenzó un programa de investigación de las influencias en el comportamiento social, de igual manera formuló la teoría general del aprendizaje por observación que se ha extendido gradualmente hasta cubrir la adquisición y la ejecución de diversas habilidades, estrategias y comportamientos. Bandura y otros han probado las predicciones de su teoría con destrezas cognitivas, motoras, sociales y autorreguladoras (Schunk, 1997, p. 102).

2.2 Marco referencial

Después de indagar en los diferentes referentes teóricos que sustentaron la investigación, se procedió a buscar relaciones existentes entre las diferentes investigaciones encontradas sobre la apropiación social de las tecnologías de la información en estudiantes.

Proceso de apropiación de las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento en estudiantes de bachillerato: del celular a Wikipedia

Peñaloza (2020) estudió las interacciones de los jóvenes con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), con el objetivo de conocer el proceso de apropiación tecnológica en los jóvenes del nivel medio superior (bachillerato), decidió que los actores que participarían serían aquellos estudiantes que estuvieran cursando el tercer semestre, dado que en ese momento de su trayectoria escolar ya habían cursado la materia de cómputo y los dos primeros semestres del plan de estudio. La autora identificó al final que para el bachillerato continúa siendo un reto la incorporación de las TIC en las aulas, hace falta sumar esfuerzos para que los estudiantes digitales adquieran y desarrollen las

habilidades tecnológicas que les permitan enfrentar con éxito las exigencias de la actual sociedad tecnocientífica.

Apropiación tecnológica de los recursos educativos abiertos (REA) para la enseñanza del español como un segundo idioma

Yépez (2014) estudió las fases de apropiación tecnológica por las que atraviesan cuatro profesores al incorporar recursos educativos abiertos (REA) cuando enseñan español a estudiantes universitarios chinos mediante tres categorías de análisis: 1) apropiación tecnológica, 2) recursos educativos abiertos y 3) ambientes educativos. Sustentó la investigación en el método de estudio de caso, con la aplicación de entrevistas a los docentes y alumnos, el análisis de los resultados de dichas herramientas y marco teórico.

Se encontró que los docentes poseen la habilidad de utilizar las (REA) para la enseñanza del español hasta el nivel de integración, y esto ocurre cuando un profesor decide conscientemente designar ciertas tareas y responsabilidades a la tecnología.

Procesos de apropiación tecnológica en docentes que integran plataformas educativas como apoyo a sus cursos presenciales

Alcántara (2015) analizó la implementación de ambientes de aprendizaje realizada por tres docentes mediante el uso de plataformas tecnológicas educativas como apoyo a sus cursos presenciales, con el fin de conocer cómo ocurre el proceso de apropiación tecnológica y sus implicaciones pedagógicas y tecnológicas que conlleva enseñar con tecnología, y de comprender los procedimientos y las habilidades tecnológicas que adquieren los docentes sobre la adopción y uso de plataformas educativas.

Realizó una investigación de tipo cualitativo con el método de estudio de casos, mediante la recolección de los datos, aplicando la entrevista semi-estructurada y la observación, como resultado se evidenció que los docentes que integran plataformas educativas pasan por distintas etapas hasta llegar al nivel de apropiación, por tal razón se concluyó con la recomendación de que los docentes formen equipos multidisciplinarios compuestos por diseñadores, programadores, y expertos en contenido.

Frecuencia y nivel de uso de las TIC en el área de Matemáticas durante la práctica docente en un ambiente rural colombiano

Díaz (2015) realizó una investigación sobre la frecuencia y el nivel de uso de las TIC en el área de Matemáticas durante la práctica docente en un ambiente rural colombiano. Utilizó el enfoque metodológico mixto con un diseño secuencial descriptivo para lograr más ampliamente los objetivos planteados. Participaron en el estudio 12 docentes de primaria al contestar un cuestionario. La investigación concluyó que al enriquecimiento del campo educativo, en lo relacionado al proceso de apropiación por parte del docente de Matemáticas de la implementación de las TIC en el aula, incentivando a los docentes en la formación permanente, así como el deseo de aprender y de enseñar a través de nuevas estrategias.

Aplicación de una herramienta tecnológica que favorezca el aprendizaje en las madres comunitarias

Mendoza (2014) Realizó una investigación de tipo cualitativa y descriptiva con una muestra de 32 madres comunitarias de octavo semestre que se estaban profesionalizando en la licenciatura en pedagogía infantil de una corporación universitaria

colombiana. Mediante el uso de una herramienta, facilitó a las madres comunitarias el acercamiento y la utilización de la tecnología, generó motivación por la planeación y desarrollo de una clase, potenció el desarrollo de habilidades en el diseño de organizadores gráficos, facilitó la búsqueda de información, el análisis de contenidos, la solución de problemas relacionados con el uso de las Tecnologías de la Información.

2.3 Marco conceptual

2.3.1 Apropiación

Torres (2012) define desde un punto de partida indispensable, al concepto de apropiación como una categoría central, ya que la idea de apropiación no tiene en apariencia un valor normativo determinado, sino que se inscribe en el marco de su irracionalismo ético, y que en algunos casos autores que argumentan acerca del concepto, eligen contraponerse a la axiología de autores como Hegel y Marx, en su acepción dominante, y en otros casos autores como Max Weber definen el concepto de apropiación en relación a cierta noción sociológica de probabilidad, vinculada a dos conceptos fundamentales como son los de derecho y propiedad, definiendo esta como un ordenamiento y forma de la propiedad, donde lo apropiado sería aquello que es objeto del ordenamiento de la propiedad, o de manera más clara la propiedad, al conjunto de probabilidades hereditariamente apropiadas por un individuo, comunidad o sociedad, siendo propiedad libre en el caso en que ésta sea enajenable.

Es decir, en el contexto de esta investigación se entenderá por apropiación a la dinámica de la relación que existe entre derecho y propiedad de un individuo en su entorno social.

2.3.2 Apropiación social

Neüman (2008) menciona que la "apropiación social" se puede asumir como un proceso por medio del cual grupos sociales interactúan con las propuestas culturales, económicas, organizacionales y de consumo de un sistema que rige las acciones del entorno, mediante formas de adjudicación de nuevos sentidos, usos y propósitos que actúan como filtros, los cuales le van permitiendo mantener su propio horizonte para comprender el mundo que los rodea, efectuándose en una doble acción de resistencia y negociación, estos grupos sociales resisten el cambio o cambian para mantenerse intactos dentro del entorno que los rodea y como el ejercicio de la apropiación social conduce directamente a los sujetos de esa apropiación y a su identidad.

En concordancia con lo anterior, apropiación social es un proceso de intervención e interacción, formado a partir de la participación constante de individuos que integran diferentes grupos sociales.

2.3.3 Tecnologías de la información

Las Tecnologías de la Información se pueden definir como toda forma de tecnología usada para: crear, almacenar, intercambiar y procesar información en sus varias formas, tales como: datos, conversaciones de voz, imágenes fijas o en movimiento, presentaciones multimedia y otras formas, incluyendo aquellas aún no concebidas, aunado a este contexto uno de sus objetivos principales es la mejora y el soporte a los procesos de operación y negocios para incrementar la competitividad y productividad de las personas y organizaciones en el tratamiento de cualquier tipo de información (Ayala y Gonzales, 2015, p.28).

2.3.4 Apropiación social de las tecnologías

De acuerdo con Becerril (2018) la apropiación social de las tecnologías es un ciclo que inicia cuando las personas o usuarios deciden adoptar una y emplearla como soporte de sus actividades sociales o de negocios; sin embargo para que la tecnología evolucione de acuerdo con las necesidades de los usuarios y promueva el desarrollo social y económico, se debe ir más allá de su mera adopción, ya que la adopción es entonces, la fase del ciclo en la cual los usuarios adquieren la tecnología y la utilizan con el propósito de ser más eficientes en sus actividades diarias.

2.3.5 Apropiación social del conocimiento

Pabón (2018) menciona que en cuanto resalta el valor de hacer propio lo aprendido para poder darle un uso más efectivo y se reconoce el papel que juega el entorno en la misma forma en que dichos conocimientos son apropiados, se puede entender por qué ciertos autores se enfocan en la apropiación desde el individuo, para trasladar la discusión psicopedagógica sobre la adquisición de conocimientos a la sociedad como conjunto, así, debemos entender la apropiación social del conocimiento como una práctica comunicativa mediada por la cultura, por las instituciones que la conforman, por los individuos y su interpretación personal de la sociedad en la que están inmersos, logrando así una mejor comprensión holística de los saberes que produzcan las instituciones y organismos que se ven inmiscuidos en este concepto.

2.3.6 Usabilidad de tecnologías de la información

La usabilidad es un aspecto que hace referencia al uso accesible y al tipo de experiencia de uso cuando existe interacción entre sistemas o dispositivos tecnológicos

y el hombre. La usabilidad representa la adecuada apropiación y accesibilidad que se genera al momento de interactuar con el recurso tecnológico, si bien existen sofisticados recursos tecnológicos que permiten un sinnúmero de aplicaciones, gran manejo de información y comunicación es fundamental el enfoque y bajo qué criterios puedan ser evaluados para ser utilizados como herramientas tecnológicas de acuerdo a su contexto (Colorado y Edel, 2012).

2.3.7 Accesibilidad en el ámbito de las Tecnologías de la Información

De acuerdo con Guenaga *et al.* (2007) en el ámbito de las tecnologías de la información, la accesibilidad se define como el arte de garantizar que cualquier recurso, a través de cualquier medio, esté disponible para todas las personas. Ortiz (2016) define que la accesibilidad se caracteriza por la constante y abundante circulación de información, a la cual debieran tener acceso todas las personas en el entorno social que la requieren, considerando que el nivel o calidad de esta, dependerá de la capacidad del propio ciudadano o personas en discriminar qué es lo más importante.

2.4 Marco tecnológico

Las plataformas de comunicación y colaboración virtual que se utilizaron para realizar los cuestionarios a los sujetos de investigación en este caso los estudiantes de secundaria son herramientas que se utilizan para comunicación e interacción de manera remota. En este estudio y dadas las circunstancias de contingencia por las que atravesó la población en general por la pandemia causada por el SARS-CoV-2, se usaron *Microsoft Teams* y *Google Classroom*.

2.4.1 Microsoft Teams

Según *Microsoft* (2021) *Teams* es una aplicación de colaboración con la que grupos de trabajo o de estudio podrán organizar y mantener conversaciones, todo en un único lugar, es una herramienta orientada a la productividad grupal, una plataforma unificada de comunicación y colaboración, donde se pueden crear chats en distintos canales, para organizar a los equipos de trabajo con la posibilidad de mandar mensajes privados entre colaboradores, se puede combinar con un sistema de reuniones en vídeo o almacenamiento de archivos, esta plataforma se integra con una cuenta de *Microsoft 365* y sus aplicaciones, de manera que desde ella se puede ir abriendo todas las herramientas ofimáticas y utilizarlas sólo o de forma grupal, los equipos de trabajo lo tienen todo a la mano en las diferentes opciones de *Microsoft Teams*, desde las que pueden integrar varios servicios en la nube y gestionar diferentes equipos.

2.4.2 Google Classroom

Según *Guevara et al.* (2019) es una plataforma virtual educativa gratuita, forma parte de la *Suite de Google Apps for Education*, está disponible para cuentas personales de *Google*, en particular para las cuentas estándar de *Gmail*, se encuentra disponible en cuarenta y dos idiomas, entre sus funciones está simplificar y distribuir tareas, así como evaluar contenidos, permite la creación de aulas virtuales dentro de una misma institución educativa, facilitando el trabajo entre los miembros de la comunidad académica, además, sirve como nexo entre profesores, padres y alumnos agilizando todos los procesos de comunicación entre ellos.

2.4.3 ATLAS.ti

Según ATLAS.ti (2021) es un potente conjunto de herramientas para el análisis cualitativo de grandes cuerpos de datos textuales, gráficos y de vídeo. La sofisticación de las herramientas le ayuda a organizar, reagrupar y gestionar el material de manera creativa y, al mismo tiempo, sistemática. Por más de una década ha sido el líder del mercado en software profesional QDA (software para el análisis cualitativo de Datos).

2.5 Marco legal

2.5.1 Identidad de niñas, niños y adolescentes

La carta magna de nuestro país establece en el Capítulo Sexto “denominado del derecho a la identidad”, Artículo 22 el derecho a la identidad a fin de que niñas, niños y adolescentes puedan ejercerlo plenamente:

El derecho a la identidad está compuesto por:

- A. Tener un nombre y los apellidos de los padres desde que nazca y a ser inscrito en el Registro Civil.
- B. Tener una nacionalidad, de acuerdo con lo establecido en la Constitución.
- C. Conocer su filiación y su origen, salvo en los casos que las leyes lo prohíban.
- D. Pertener a un grupo cultural y compartir con sus integrantes costumbres, religión, idioma o lengua, sin que esto pueda ser entendido como razón para contrariar ninguno de sus derechos.

A fin de que niñas, niños y adolescentes puedan ejercer plenamente el derecho a su identidad, las normas de cada Entidad Federativa podrán disponer lo necesario para que la madre y el padre los registren, sin distinción en virtud de las

circunstancias de su nacimiento (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 1917).

2.5.2 Derechos humanos de niñas, niños y adolescentes

La Comisión Nacional de los Derechos Humanos establece en el Artículo 5 de la Ley General de los Derechos de las Niñas, Niños y Adolescentes que se proteja su vida, su supervivencia, su dignidad y a que se garantice su desarrollo integral:

Son niñas y niños los menores de 12 años, y adolescentes las personas de entre 12 años cumplidos y menos de 18 años de edad. Los Derechos Humanos de niñas, niños y adolescentes están previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en los tratados internacionales y en las demás leyes aplicables, esencialmente en la Convención sobre los Derechos del Niño y en la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes. Decreto. El congreso general de los Estados Unidos Mexicanos decreta: se expide la Ley General de los derechos de niñas, niños y adolescentes, y se reforman diversas disposiciones de la Ley General de prestación de servicios para la atención, cuidado y desarrollo integral infantil. Artículo Primero. Se expide la Ley General de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes. Ley General de los derechos de niñas, niños y adolescentes (Comisión Nacional de los Derechos Humanos, 2014).

2.5.3 Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares

Tiene como finalidad establecer las bases y principios para garantizar el derecho que tiene toda persona a la protección de sus datos personales:

Esta ley es de orden público y de observancia general en toda la República y tiene por objeto la protección de los datos personales en posesión de los particulares, con la finalidad de regular su tratamiento legítimo, controlado e informado, a efecto de garantizar la privacidad y el derecho a la autodeterminación informativa de las personas (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2010).

2.5.4 Marco normativo del CEI1

Además del marco legal mencionado, para esta investigación se acató el marco normativo de la institución educativa, el cual sustentó las actividades llevadas a cabo en el Centro Educativo Integral.

En base a lo anterior y dadas las circunstancias de que el objeto de estudio en esta investigación se trata de estudiantes de nivel básico de educación secundaria, se elaboró una carta para obtener el consentimiento de los padres en el transcurso del proceso de interacción de datos personales, salvaguardando de esta manera la identidad de los estudiantes, el cual se encuentra en el anexo A.

Capítulo 3. Aplicación de la metodología y desarrollo

3.1 Diseño del caso de estudio

De acuerdo con Stott y Ramil (2014) cuando se inicia el proceso de investigación es primordial que exista una absoluta claridad acerca de cuáles son las razones para llevar a efecto el estudio de caso. Para esto debe ser fundamental conocer a quién va dirigido y cómo va a ser empleado. Teniendo en cuenta la finalidad, se garantiza que el estudio de caso esté bien enfocado y aborde por completo todos los requerimientos del sujeto de estudio.

3.1.1 Diseño de instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron en esta investigación fueron el registro de observación y el cuestionario ambos de manera virtual o en línea, dada las circunstancias por las que atravesó el caso de estudio, debido a que, en el momento en que se llevó a cabo la investigación, la vida cotidiana de la institución y de la sociedad en general se vio afectada por la pandemia provocada por el virus SARS-CoV-2, causante de la enfermedad COVID-19.

Para el diseño del cuestionario en línea se tomaron en consideración los siguientes niveles:

Nivel 1: preguntas formuladas de manera específica.

Nivel 2: preguntas formuladas para un caso individual.

Para Yin (2003) los dos niveles son de gran relevancia; sin embargo, las preguntas de nivel dos son de vital importancia para el diseño del instrumento. Aunado a esto fue

importante haber tenido definida la fuente de recopilación de información como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1.
Descripción de la fuente de recopilación de información.

Sujeto de estudio	Acerca del sujeto de estudio
Estudiantes de primer grado de institución educativa	Comportamiento Actitudes Percepciones

Nota: Elaboración propia con base en Yin (2003).

Teniendo en cuenta los niveles de las preguntas y las fuentes de la recopilación de la información, se realizó el diseño y estructuración del cuestionario a través de la herramienta tecnológica *Google Classroom* en su sección de formulario la cual ayudó a personalizar el instrumento permitiendo hacer la selección e interacción de los diferentes tipos de preguntas de una manera amigable para el sujeto de estudio con solo arrastrar, soltar y reordenar dentro de la plataforma. Con lo cual se consiguió tener una conexión más directa y participativa, logrando adquirir valiosos resultados al momento de aplicar el instrumento (*Google Classroom, 2021*).

3.1.2 Preparación de instrumentos

El cuestionario fue desarrollado para obtener información del acceso y uso a las TI entre los estudiantes de primer grado de secundaria y conocer el dominio que tienen en el desarrollo de habilidades digitales, todo esto se logró a través de los componentes que se pueden observar en la Tabla 2.

Tabla 2.
Categorías y componentes del cuestionario.

Variable	Definición conceptual	Categorías	Componente	Escala de medición	Indicadores
Factores demográficos	Edad y genero del sujeto de estudio.	I. Datos generales	Género Edad	Cualitativa tipo nominal	Años, Masculino, Femenino
Acceso y uso	Acceso y uso de las TI por parte del sujeto de estudio.	II. Acceso y uso de las TI	Recursos tecnológicos Acceso	Cualitativa tipo nominal	Computadora, Tablet, Teléfono celular, Internet, si, no, en casa, en casa de familiares, en la escuela, en un ciber.
			Razones de uso	Cualitativa	Percepción, Interpretación
Habilidades digitales	Habilidades Digitales por parte del sujeto de estudio.	III. Habilidades digitales	Dominio de acciones digitales Resolución de problemas en la interacción digital	Cualitativa tipo nominal Cualitativa	Si, no, en la escuela, en casa, de manera autodidacta, Institución privada. Percepción, Interpretación

Nota: Elaboración propia con base en Gómez (2019).

El cuestionario de 14 preguntas se ajustó en tres categorías, su estructura se basó en el instrumento según Gómez (2019) y la encuesta según Zapata (2013), los cuales integraban apartados y componentes del acceso y uso de las TI, así como del desarrollo de habilidades digitales, la primera categoría se denominó “Datos generales” el cual constó de dos preguntas básicas (1 y 2) edad y género, la segunda categoría llevó por nombre “Acceso y uso de las TI” y estuvo constituido por seis preguntas (3,4,5,6,7 y 8) las cuales contemplaron la disponibilidad, lugar y razón del uso y acceso de las TI, la tercera categoría tuvo por nombre “Habilidades Digitales” el cual abarcó seis preguntas

(9,10,11,12, 13 y 14) las cuales consideraron el dominio, resolución e interacción digital, este instrumento se localiza en el Apéndice A.

El registro de observación fue elaborado para almacenar y dar constancia de la información recopilada en el caso de estudio, se procuró no solo registrar todo lo recopilado a través del cuestionario sino también, y particularmente, aquello que permitió conocer lo que se observó, para ello se utilizaron los siguientes elementos:

- Género.
- Edad.
- Fecha.
- Actividad.
- Descripción de la actividad.
- Comentarios.

3.2 Preparación para la recopilación de la información

Un punto de partida esencial para la elaboración del estudio de caso fue la preparación de la recopilación de la información. Lo cual se trató de un ejercicio de simplificación que ayudó a familiarizarse con el estudio, a través del cual se establecieron los principales elementos y carencias que debieron abordarse en el desarrollo de la selección y recolección de la información.

3.2.1 Establecer relación con contactos claves

Paralelo al desarrollo de la recopilación de la información, se contactó con los encargados claves de la institución para el estudio de caso. Las relaciones con dichos contactos fueron de gran importancia porque proporcionaron las conexiones necesarias durante la visita para la realización del estudio, brindando el acceso a fuentes de información y a los sujetos de estudio a entrevistar y, asimismo, fueron un gran apoyo logístico sobre el sitio donde se realizó la investigación. Conjuntamente, se les pudo consultar sobre los diversos perfiles de los estudiantes en el estudio de caso para la recolección de las encuestas y la observación participante. El haber garantizado el buen funcionamiento del proceso de investigación, la participación de las partes interesadas y la aceptación de la investigación ayudó a tener una mejor vinculación y relación en la interacción del proceso de recopilación de la información. Datos de contactos claves quedaron registrados como se puede observar en la Tabla 3.

Tabla 3.
Descripción de contactos claves.

Contacto Clave	Cargo
Subdirectora	Subdirectora turno vespertino
Profesora 1	Profesora de Español primer grado
Profesora 2	Profesora de Historia primer grado
Profesora 3	Profesora de Física primer grado

Nota: Elaboración propia.

3.2.2 Organización de horarios

Para llevar a cabo la investigación del estudio de caso, se mantuvo un programa detallado de la aplicación de los instrumentos, con horarios e información del sitio, todo esto con la finalidad de evitar alguna problemática o situación que pudiera afectar toda la planeación. Al establecer el horario de la aplicación de los instrumentos se dejó un tiempo prudencial entre cada sesión logrando así tener una mejor dinámica al momento de interactuar con los estudiantes de secundaria de primer grado. Para la gestión del tiempo se contó con la colaboración de los contactos claves, con lo cual se pudo tener una mejor organización con los horarios los cuales quedaron estipulados como se puede observar en la Tabla 4.

Tabla 4.
Organización de horarios.

Horario	Sujeto de estudio	Sitio
Martes 6:00 a 6:50 p.m.		
Miercoles 5:00 a 5:50 p.m.	Estudiantes de primer grado	Aula virtual <i>Google Classroom</i>
Jueves 6:00 a 6:50 p.m.		

Nota: Elaboración propia.

3.3 Implementación del estudio de campo

El objetivo primordial de la implementación del estudio de campo fue confirmar y ajustar toda la información recopilada sobre el sitio y los sujetos de estudio, quedando cuidadosamente registrada con fechas y datos de su origen. La autenticidad de los datos de la investigación dependió de ello.

3.3.1 Aplicación de instrumentos

De manera inicial se aplicó un cuestionario piloto en línea, que estuvo constituido por catorce preguntas de las cuales ocho fueron abiertas y seis de tipo nominal en la cual se adaptaron aspectos sobre el uso y acceso de las TI, así como de las habilidades digitales de los estudiantes de primer grado de secundaria. El propósito fue aplicar el cuestionario piloto en línea a los alumnos de primer grado del turno vespertino para poder contemplar de mejor manera la interacción al momento de aplicar el instrumento. Sin embargo, solo se conectaron a clases virtuales diecisiete estudiantes. Aunado a esto el registro de observación se logró aplicar de manera conjunta con la misma población a la que se le aplicó el cuestionario piloto en línea.

Después de haber llevado a cabo la prueba piloto se aplicó de nueva cuenta el cuestionario en línea, logrando contar con la participación de veintiséis alumnos de primer grado de secundaria, gracias al incremento de la asistencia de los alumnos al aula virtual, aplicando de manera conjunta el registro de observación con la misma población participante.

3.3.2 Registro de la información

El cuestionario piloto en línea fue contestado en promedio de diez a quince minutos, aunque hubo un participante que demoró más de cincuenta minutos debido a que tuvo problemas de conectividad al momento de realizar el cuestionario, a excepción de ese contratiempo la mayoría contestó todas las preguntas sin ningún problema. Los registros quedaron estipulados como se puede observar en la Tabla 5.

Tabla 5.
Registro de la información.

Horario	Sujeto de estudio	Genero	Edad
Miercoles 5:00 a 5:50 p.m.	Estudiante 1	Hombre	12 años
	Estudiante 2	Hombre	12 años
	Estudiante 3	Mujer	12 años
	Estudiante 4	Mujer	12 años
	Estudiante 5	Mujer	12 años
	Estudiante 6	Mujer	12 años
	Estudiante 7	Hombre	12 años
	Estudiante 8	Hombre	12 años
	Estudiante 9	Hombre	13 años
	Estudiante 10	Mujer	12 años
	Estudiante 11	Hombre	12 años
	Estudiante 12	Hombre	12 años
	Estudiante 13	Hombre	13 años
	Estudiante 14	Mujer	12 años
	Estudiante 15	Hombre	12 años
	Estudiante 16	Mujer	14 años
	Estudiante 17	Hombre	12 años

Nota: Elaboración propia.

Después de la prueba piloto del cuestionario en línea, la segunda corrida de la aplicación fue contestada en promedio de diez a quince minutos, no hubo ningún contratiempo al momento de aplicar el cuestionario, logrando que los participantes

contestaran todas las preguntas sin ningún problema. Los registros quedaron estipulados como se puede observar en la Tabla 6.

Tabla 6.
Registro de la información.

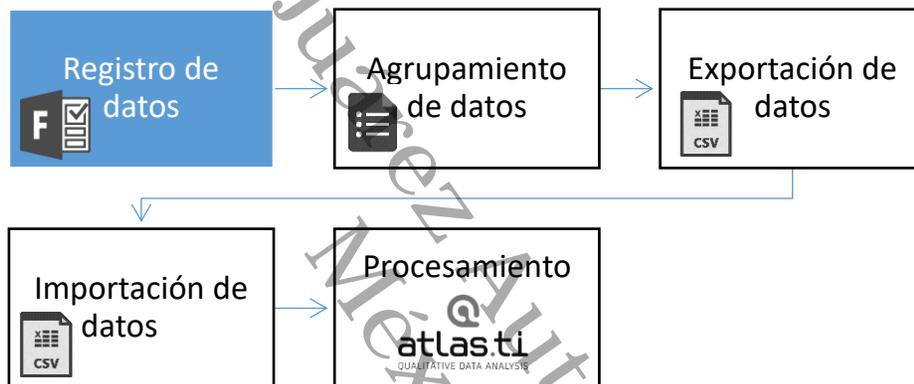
Horario	Sujeto de estudio	Genero	Edad
Martes 6:00 a 6:50 p.m.	Estudiante 1	Mujer	13 años
	Estudiante 2	Mujer	12 años
	Estudiante 3	Mujer	12 años
	Estudiante 4	Mujer	12 años
	Estudiante 5	Hombre	12 años
	Estudiante 6	Hombre	13 años
	Estudiante 7	Hombre	12 años
	Estudiante 8	Hombre	12 años
	Estudiante 9	Mujer	13 años
	Estudiante 10	Hombre	12 años
	Estudiante 11	Hombre	12 años
	Estudiante 12	Hombre	12 años
	Estudiante 13	Hombre	12 años
	Estudiante 14	Hombre	13 años
	Estudiante 15	Hombre	12 años
	Estudiante 16	Mujer	13 años
	Estudiante 17	Mujer	12 años
	Estudiante 18	Mujer	13 años
	Estudiante 19	Hombre	12 años
	Estudiante 20	Hombre	12 años
	Estudiante 21	Hombre	12 años
	Estudiante 22	Mujer	13 años
	Estudiante 23	Mujer	13 años
	Estudiante 24	Hombre	12 años
	Estudiante 25	Mujer	12 años
	Estudiante 26	Hombre	13 años

Nota: Elaboración propia.

3.3.3 Procesamiento de datos

Una vez registrada la información, se procesó a través del software de análisis de datos cualitativos ATLAS.ti de la mano del software de administración de encuestas *Google Forms* y *Microsoft Excel*, como se muestra en la Figura 1.

Figura 1.
Procesamiento de datos.



Nota: Elaboración propia.

Capítulo 4. Resultados

4.1 Análisis de resultados del estudio de campo

Para Rodríguez et al. (2005) el análisis de datos está configurado en torno a tres grandes tareas admitidas en la literatura contemporánea:

1. Reducción de datos.
2. Disposición y transformación de los datos.
3. Obtención de resultados y verificación de conclusiones

Por otra parte, cada etapa está constituida por un conjunto de actividades más específicas (Miles y Huberman, 1994). Dicho proceso puede representarse de la siguiente manera, como se muestra en la Figura 2.

Figura 2.
Proceso general del análisis de datos cualitativos.



Nota: Elaboración propia con base en Rodríguez et al. (2005).

4.1.1 Análisis de los datos

Tomando en consideración este proceso general de análisis de datos y desde la perspectiva de la preparación de los datos a partir de los lineamientos de la herramienta tecnológica ATLAS.ti 9 se llevó a cabo la reducción de datos, la cual estuvo constituida en una sucesión de tres pasos:

1. Separación de unidades: este segmento estuvo contemplado por las distintas categorías y componentes de los registros, organizándolas por los criterios y lineamientos de la herramienta tecnológica ATLAS.ti 9 como se observa en la Tabla 7.

Tabla 7.
Componentes y lineamientos de datos.

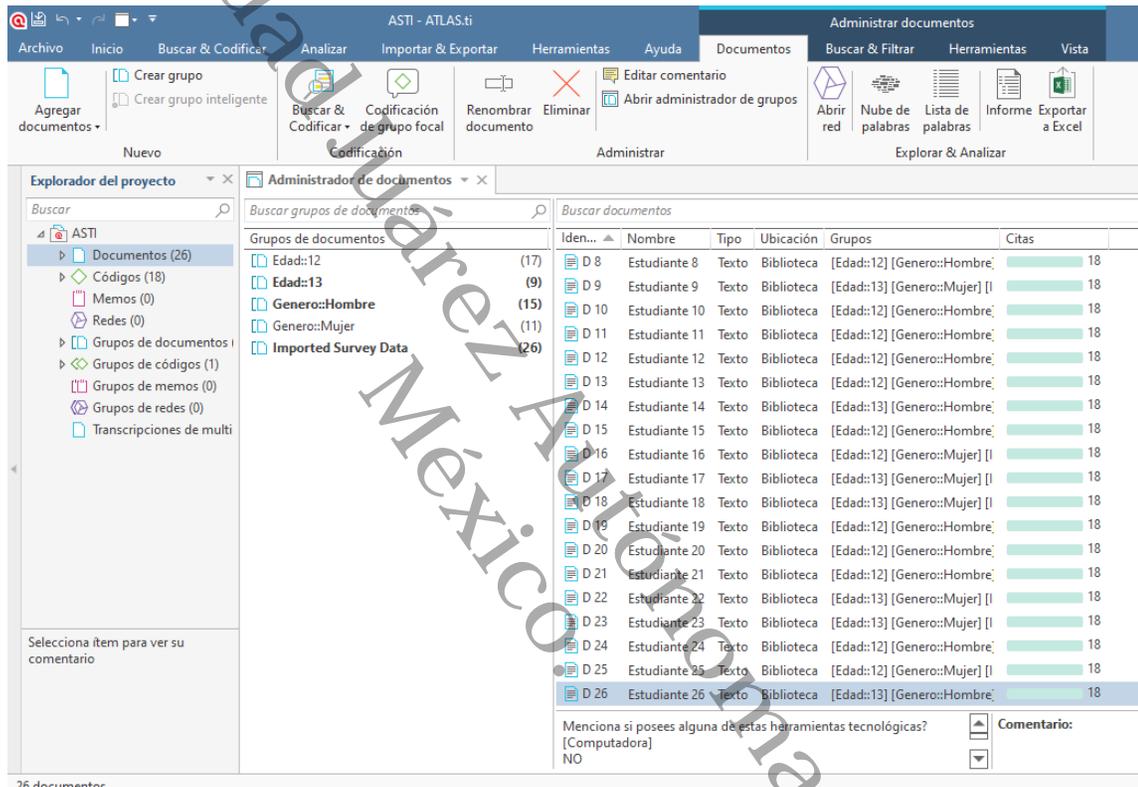
Categorías	Componentes	Lineamientos
Documento	Estudiante	!Estudiante
I. Datos generales	Género Edad	:Genero :Edad
II. Acceso y uso de las TI	Recursos tecnológicos Acceso	Identificador de acceso:: Identificador de uso::
	Razones de uso	Razones::
III. Habilidades digitales	Dominio de acciones digitales Resolución de problemas en la interacción digital	Comportamiento:: Dominio:: Resolución:: Habilidad::

Nota: Elaboración propia.

2. Identificación y clasificación de elementos: Después de haber llevado a cabo la separación de los componentes resulto viable realizar la identificación, categorización y codificación de los registros. Logrando una operación más

agrupaciones y codificaciones que las representaron. De la misma forma esto se realizó de la mano de la herramienta ATLAS.ti 9 como se puede observar en la Figura 4.

Figura 4.
Agrupamiento de datos.



Nota: Elaboración propia con base en ATLAS.ti (2021).

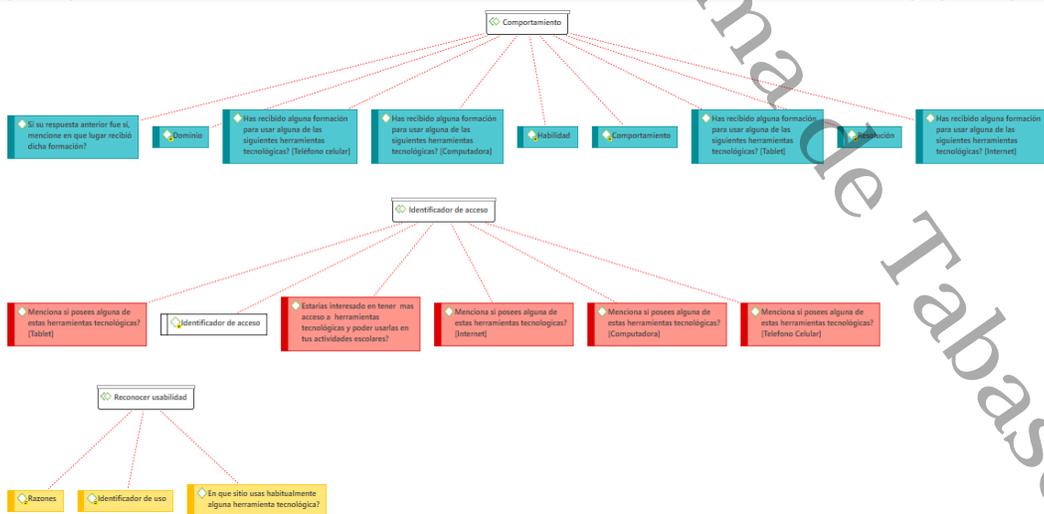
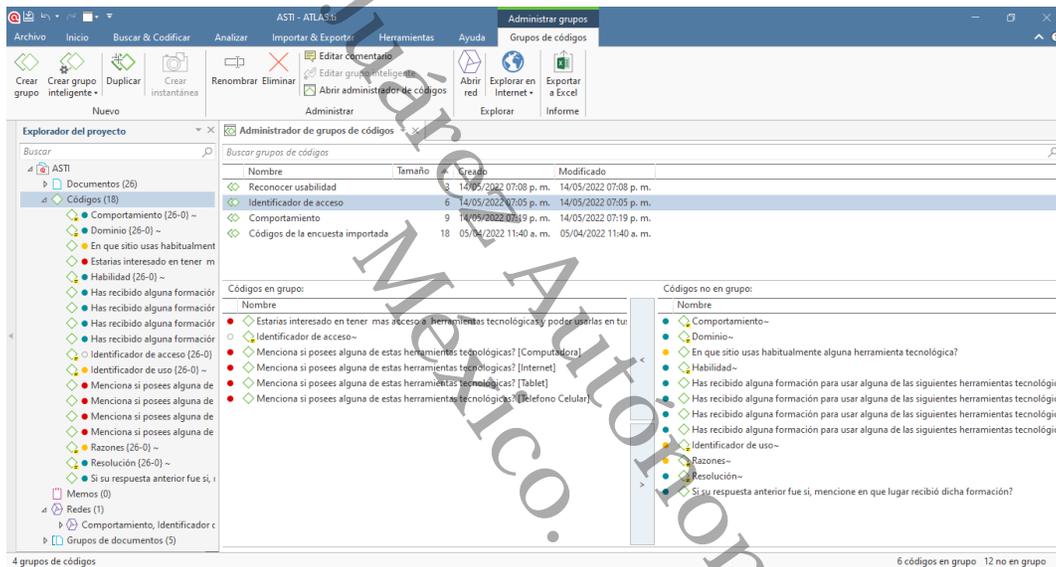
4.1.2 Informe de resultados

Considerando como segunda tarea la disposición y transformación de los datos, se optó dentro del informe de resultados por la presentación de los datos a través de las relaciones y estructuras profundas de estos mediante el uso de la herramienta

tecnológica ATLAS.ti 9 con la representación de sus categorías y visualización de las relaciones entre conceptos.

- Categorización de datos: La categorización se llevó a cabo con el objetivo de crear grupos o clasificar elementos previamente codificados que se asociaban o compartían un significado, como se puede observar en la Figura 5.

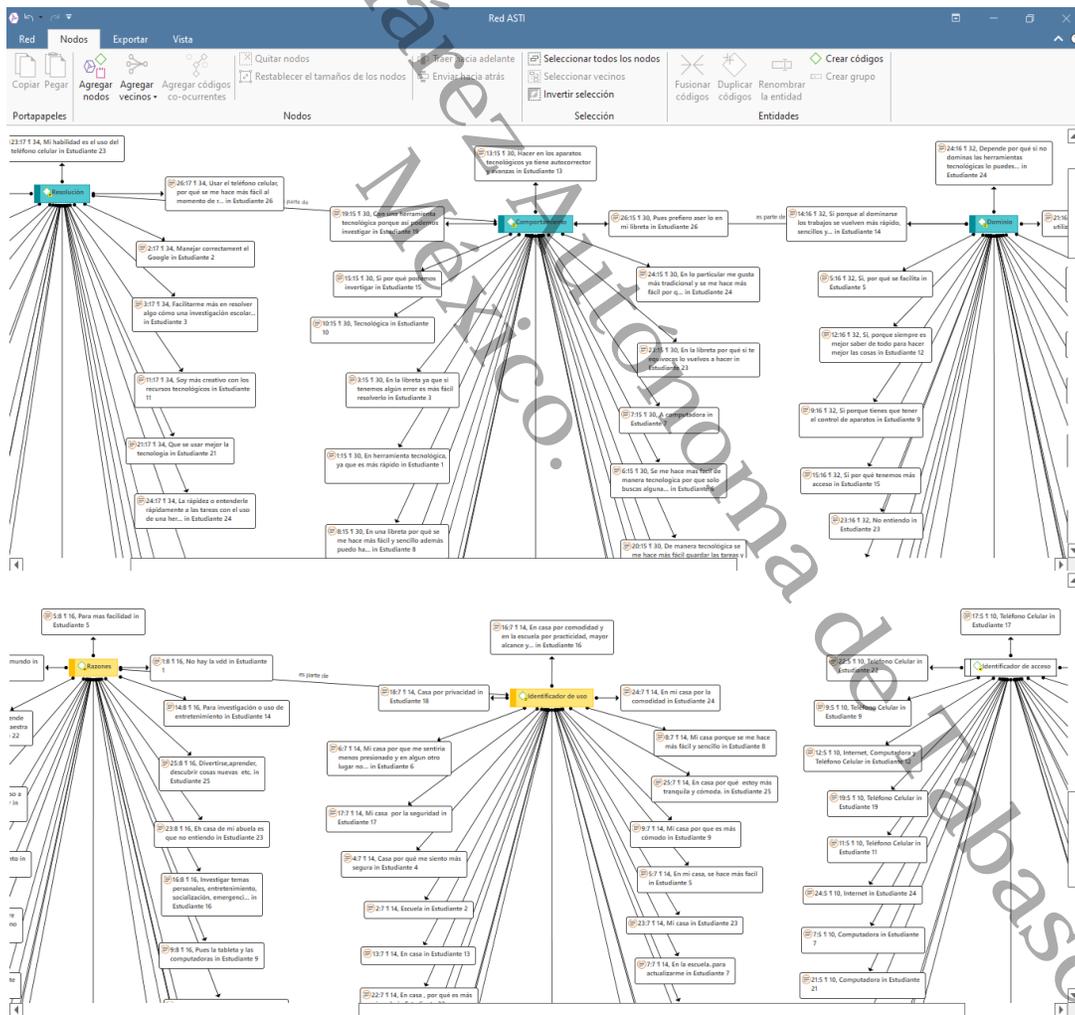
Figura 5.
Categorización de datos.



Nota: Elaboración propia con base en ATLAS.ti (2021).

- Conceptualización de los datos a través de redes: La conceptualización se llevó a cabo a través de las relaciones entre los diferentes datos codificados y categorizados con anterioridad, identificando de esta manera elementos esenciales en los datos que permitieron una mejor apreciación visual para tener una mayor disposición al momento de transformar los datos. Todo esto de la mano de las redes semánticas, como se puede observar en la Figura 6.

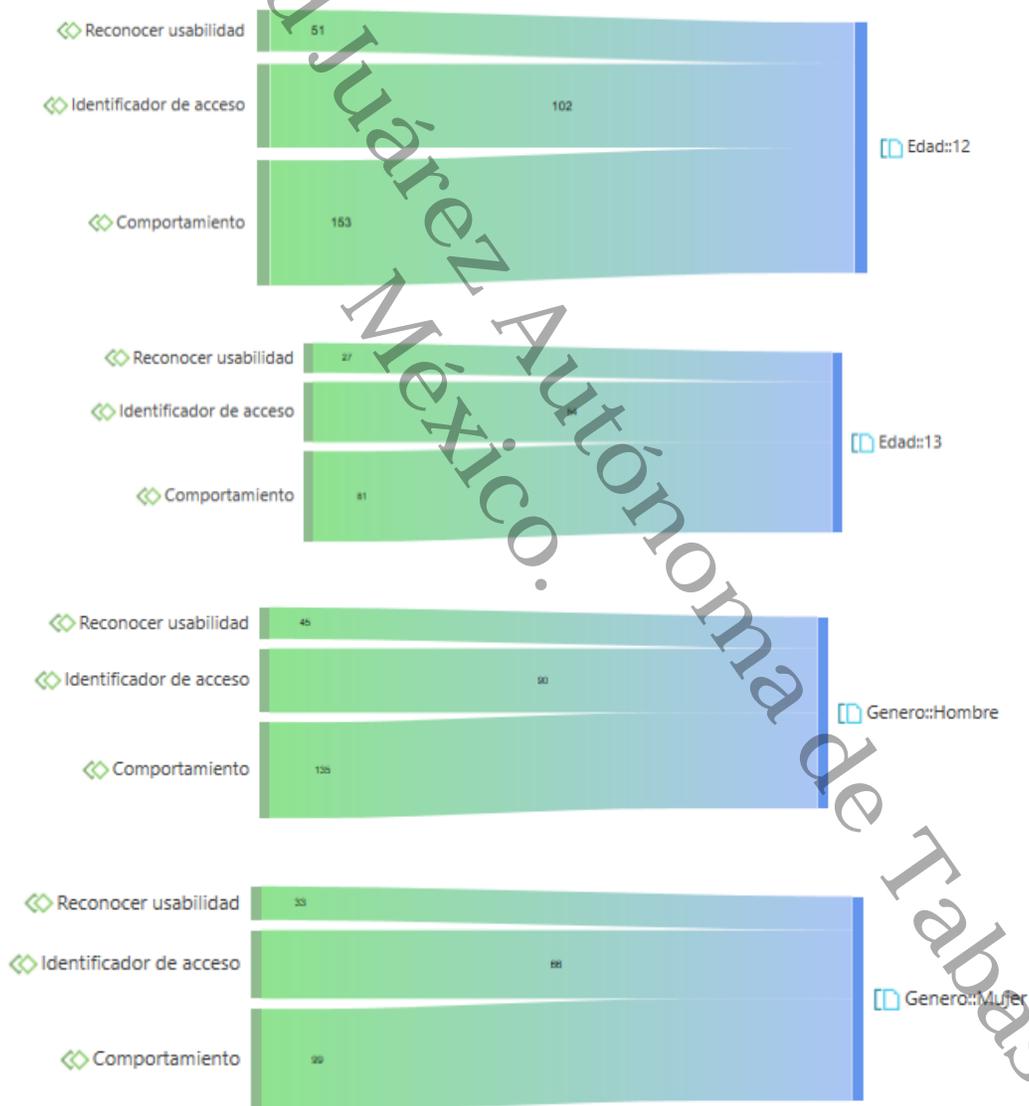
Figura 6.
Conceptualización de datos.



Nota: Elaboración propia con base en ATLAS.ti (2021).

- Visualización a través del Diagrama de Sankey: Esta se efectuó a través de la representación de los flujos de datos de los diferentes grupos y códigos, logrando así una vista alternativa que ayudo a complementar las relaciones que existen entre las diferentes categorías, como se puede observar en la Figura 7.

Figura 7.
Visualización de datos.



Nota: Elaboración propia con base en ATLAS.ti (2021).

Teniendo en cuenta la concurrencia que existió, entre los diferentes códigos, grupos y palabras, se logró reconocer la similitud, que existe en el comportamiento de los diferentes grupos tanto de edades, como de géneros de los estudiantes de secundaria, logrando así identificar del proceso de análisis, mucha concordancia al momento que los sujetos se apropian de las tecnologías de la información, a través de la categorización, conceptualización y visualización mostrada, sin embargo, es relevante en este estudio, contemplar de manera narrativa los casos y situaciones específicas que se fueron dando por los diferentes grupos, lo cual nos ayudó a tener un mejor entendimiento, del proceso que llevan a cabo estos sujetos de estudio, en el acceso y uso de las TI, así como de su comportamiento frente a estas tecnologías.

Como primer grupo, se tomó en cuenta el de los estudiantes de edades de doce años. Identificador de acceso: dentro de este grupo de edades, se logró identificar, que se encuentran en la media de acceso a herramientas tecnológicas que los ayudan a tener un uso más eficaz de estas. De igual manera, se logró conocer, que el dispositivo tecnológico al que tienen mayor acceso es al teléfono celular, debido a que después de la pandemia, este dispositivo se volvió casi obligatorio, para poder tomar clases virtuales, dada la contingencia sanitaria por la que estaba transitando la población en general en ese momento.

Reconocer usabilidad: tomando en cuenta las respuestas de los estudiantes dentro del grupo de edades de doce años, se pudo reconocer, que la experiencia e interacción que han tenido con las tecnologías de la información es muy poca, esto debido a que, en su mayoría, el uso que han tenido ha sido principalmente en sus casas, esta situación se

presentaba al momento que hacían alguna tarea escolar, y su preferencia estaba enfocada, en las comodidades que le brindaba su hogar, en comparación con el aula de clases.

Comportamiento: de acuerdo a las respuestas de los estudiantes dentro del grupo de edades de doce años, se pudo analizar, que el comportamiento que han tenido con las tecnologías de la información es muy relevante, tomando en consideración, la formación que han obtenido en sus casas, al momento de interactuar con las tecnologías de la información, lo cual los ha ayudado a estar más actualizados, no solo en sus actividades escolares, sino en general, en la forma en la que se comportan en su vida diaria, al obtener a través de las TI, mayor facilidad para entender ciertos temas. En ese sentido, los participantes mencionan recurrentemente en sus respuestas, que al momento que llevaban a cabo investigaciones más a fondo, percibían un incremento en sus habilidades digitales, con lo cual han podido desenvolverse de una mejor manera, en sus tareas y actividades cotidianas.

Como segundo grupo, se tomó en consideración a los estudiantes de edades de trece años. Identificador de acceso: de acuerdo con las respuestas de los estudiantes dentro del grupo de edades de trece años, se pudo identificar en la mayoría de los casos, que su acceso a herramientas tecnológicas, estuvo más orientado hacia dispositivos como el teléfono celular y el internet, todo esto potencializado de igual manera, por la contingencia causada por la pandemia, logrando reconocer también que su acceso a este tipo de herramientas tecnológicas, se vio incrementado debido a las actividades escolares que eran de manera virtual, brindándoles una mayor oportunidad, para poder

acceder casi de manera obligatoria a éstas, debido a que era la única forma de poder continuar con sus clases escolares, propiciándoles un mayor interés de acceso.

Reconocer usabilidad: tomando en cuenta, las respuestas de los estudiantes dentro de este grupo de edades, se logró reconocer, que es muy alto el uso de las tecnologías de la información en sus hogares, y que aparte de la comodidad que les brinda ese lugar, otra de las razones por las cuales el uso es mayormente en sus casas, es porque se sienten menos presionados, con una mayor privacidad y seguridad en comparación del salón de clases.

Comportamiento: de acuerdo con las respuestas, de los estudiantes dentro del grupo de edades de trece años, se pudo analizar, que el comportamiento que han tenido con las tecnologías de la información ha sido de mucha disposición a la adaptación, principalmente en la manera tradicional que venían realizando sus actividades escolares, ya que han encontrado una manera más sencilla, y ágil de resolver sus actividades, aumentando su aprendizaje y desempeño.

Como tercer grupo, se tomó en consideración a los estudiantes de género hombre. Identificador de acceso: de acuerdo con las respuestas, de los estudiantes dentro del grupo género hombre, se pudo identificar, un interés muy alto en tener más acceso a otras herramientas tecnológicas, en particular las *tablets*, identificando de igual manera que su interés a este tipo de herramientas estaba más orientado hacia el entretenimiento personal, dadas las circunstancias de aislamiento causadas por la pandemia. Los participantes refirieron, sentirse muy aislados y en ocasiones con muchas frustraciones debido a que la herramienta tecnológica a la que tenían mayor acceso era solo al teléfono

celular, percibiendo a este dispositivo como algo pequeño para la dimensión que conllevaba tener sus clases de manera virtual.

Reconocer usabilidad: tomando en cuenta, las respuestas de los estudiantes dentro del grupo género hombre, se pudo reconocer, que es muy alto el uso de las tecnologías de la información, cuando realizaban algún tipo de comunicación personal con algún compañero o familiar, de igual manera se logró identificar que el uso de las herramientas tecnológicas no solo era para actividades escolares, siendo muy alto su uso en cuestiones de entretenimiento, como ver videos, escuchar música y jugar videojuegos en línea con otros compañeros de clases.

Comportamiento: de acuerdo con las respuestas, de los estudiantes dentro del grupo género hombre, se logró analizar, que el comportamiento que han tenido con las tecnologías de la información, estuvo enfocado en el dominio que les ha proporcionado, cuando realizaban alguna actividad escolar, haciéndolos sentir con mayor seguridad en su desempeño, sintiendo un incremento en sus habilidades, al momento de realizar alguna investigación escolar, y en muchas ocasiones más creativos al momento de presentar sus trabajos, percibiendo una mejor calidad de estos, al momento que los presentaban.

Como cuarto grupo, se tomó en cuenta a los estudiantes de género mujer. Identificador de acceso: tomando en cuenta, las respuestas de las estudiantes dentro del grupo género mujer, se logró identificar, un mayor nivel de acceso a herramientas tecnológicas como el teléfono celular y computadora, debido a que en la mayoría de sus casos, les brindaba mayor comodidad el llevar a cabo sus actividades escolares, detrás

de una computadora a comparación de un teléfono celular, teniendo en consideración las largas horas que pasaban sentados en el aula virtual, de igual manera se logró reconocer, su alto interés por tener mayor acceso a nuevas herramientas tecnológicas.

Reconocer usabilidad: de acuerdo con las respuestas de las estudiantes dentro del grupo género mujer, se pudo reconocer, que es muy alto el uso de las tecnologías de la información dentro de sus hogares, ya que consideran tener un espacio más adecuado, y en algunos casos lograban mayor concentración, al momento de llevar a cabo sus clases en el aula virtual, de igual manera se pudo identificar que en sus recesos podían contactar a algún familiar, a través de mensajes de textos, debido al distanciamiento que existía por la contingencia sanitaria, causada por la pandemia, y en algunos otros casos sus momentos libres dentro de las clases, los utilizaban para buscar una información o tutoriales de arte, con papel o artesanías.

Comportamiento: tomando en cuenta las respuestas, de los estudiantes dentro del grupo género mujer, se logró analizar, que el comportamiento que han tenido con las tecnologías de la información, ha sido habitualmente formado, tanto en sus hogares como en el salón de clases, observando que el aula virtual, ayudaba a tener una mayor concentración al momento que interactuaban con las herramientas tecnológicas, de igual manera, dichas herramientas, les ayudaban a realizar más rápido sus actividades escolares, demostrando un mayor dominio, y habilidad al momento de interactuar con estas, sintiéndose actualizados, y con un aprendizaje más adecuado, percibiendo un buen uso de las herramientas, no solo para su entretenimiento, sino también en el

desempeño de sus actividades escolares, incluso algunas participantes refirieron haber mejorado sus calificaciones.

De todo lo anterior se deduce, que los hallazgos ayudaron a determinar que los estudiantes de secundaria, interactúan con una serie de constructos dentro de la teoría constructivista, los cuales estuvieron inmiscuidos, al momento de apropiarse de las tecnologías de la información, lo que les permitió adentrarse y adaptarse a una nueva forma de percibir la realidad en la que se encontraban, debido al impacto causado por la pandemia, dándoles un sentido de adaptación, logrando de esta manera una retroalimentación en el acceso y uso de las tecnologías. En resumen, dicha corriente teórica, coincide con el proceso de apropiación, acerca de las herramientas con las cuales los estudiantes realizan parte de sus actividades habituales, como son los dispositivos y recursos tecnológicos con los que interactúan, con los que generan nuevas habilidades digitales, creando con esto, nuevos esquemas en la manera en que intercambian y se identifican con las tecnologías de la información.

Todo lo anterior, nos representa un pequeño universo de las diversas posibilidades, que se pueden obtener al realizar una correcta interpretación de datos, al aplicar adecuadamente una herramienta tecnológica en el análisis de datos cualitativos, tomando en cuenta una buena capacitación en el uso de la herramienta, y conociendo a detalle el proceso general de análisis, de igual manera tiene mucha relevancia las cualidades y capacidades que pueda aportar el investigador, con todo este conjunto de elementos y de la mano de este proceso, se logró obtener una correcta descripción de

resultados, que ayudaron a tener una mejor interpretación y presentación de la información obtenida.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
México.

Capítulo 5. Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros

5.1 Conclusiones

El desarrollo del presente capítulo está conformado, con la contextualización de los hallazgos más notables que se obtuvieron en el análisis de resultados, los cuales ayudaron a dar cumplimiento a los objetivos, y respuesta a las preguntas de esta investigación, con la finalidad de expresar con precisión la idea central y la impresión final de este estudio.

De tal modo que, a través de este proceso de análisis e interpretación, de la apropiación social de las tecnologías de la información, en estudiantes de la escuela secundaria estatal Centro Educativo Integral No.1, se logró identificar y reconocer plenamente cómo se comportan frente a las tecnologías de la información, obteniendo de esta manera, un extenso grado de cumplimiento con el objetivo general de esta investigación, ya que de igual forma, se pudieron presentar los resultados obtenidos, y con esto se logró contribuir, en la realización de un estudio a fondo, que llevó a conocer todos los aspectos relacionados, con a la apropiación de las tecnologías de la información de dichos estudiantes.

En lo concerniente, a identificar el nivel de acceso a las tecnologías de la información, en estudiantes de secundaria, se logró identificar dicho acceso, al momento de interpretar los resultados de los diferentes grupos que intervinieron en el estudio, por lo tanto, se puede decir de esta manera que se logró un vasto grado de cumplimiento con este objetivo específico.

Aunado a esto, se logró reconocer el nivel de usabilidad de las tecnologías de la información, en estudiantes de secundaria, al momento que se corroboró la interpretación de los resultados obtenidos en el estudio, con lo que se puede decir, asimismo, que se consiguió un amplio grado de cumplimiento con este otro objetivo específico.

Por último, se puede concluir, en que se logró analizar el comportamiento de los estudiantes de secundaria frente a las tecnologías de la información, obteniendo de esta manera hallazgos relevantes, respecto a la relación que existe entre los datos obtenidos y los diferentes grupos que conforman este estudio, adquiriendo de esta forma un enorme grado de cumplimiento con este último objetivo específico.

Después de un intenso trayecto de análisis e interpretación de los datos obtenidos en la investigación realizada, se llevó a cabo la adecuación y ponderación de la evidencia obtenida, con el fin de darle una coherencia estructural a las tres preguntas de investigación planteadas en este estudio, de tal manera que se pudo dar respuesta a las preguntas de investigación fundamentadas y el contraste de los logros obtenidos.

La primera pregunta hace referencia a ¿Cuál es el nivel de acceso a las tecnologías de la información en estudiantes de secundaria?, La cual se pudo responder, con base a los tres elementos que integraron el proceso de análisis e interpretación (Identificador de acceso, Edad y Género) con lo que se pudo determinar lo siguiente:

Se logró identificar, un amplio nivel de acceso a las tecnologías de la información, por parte de los estudiantes, ya que el acercamiento que logran en su mayoría está orientado a dispositivos tecnológicos como el teléfono celular, computadora, Tablets e Internet, de igual manera, se consiguió reconocer su interés por tener un mayor

acercamiento a herramientas tecnológicas, mucho de esto a consecuencia del cambio drástico y el aislamiento causado por la pandemia, con lo cual se potencializó una mayor apertura a estos dispositivos, percibiendo un entorno complejo y lleno de muchas carencias que influía directamente en sus emociones, sumado a esta mayor apertura, se alcanzó a conocer la enorme comodidad que les brindaba, estar largas horas detrás de una herramienta tecnológica, debido a la virtualidad en la que se vieron inmiscuidos.

La segunda pregunta que hacía referencia a ¿Cuál es el nivel de usabilidad de las tecnologías de la información en estudiantes de secundaria?, Se logró responder, con base a los tres elementos que integraron el proceso de análisis e interpretación (Reconocer la usabilidad, Edad y Género) con lo que se alcanzó a determinar lo siguiente:

Se logró reconocer, un extenso nivel de usabilidad a las tecnologías de la información, por parte de los estudiantes, todo esto al conocer que en la mayoría de los casos el uso lo tenían en sus hogares, debido a las condiciones de seguridad, privacidad y comodidad que les brindaba su hogar, sintiéndose de esta manera menos presionados, sin embargo, todo esto estuvo derivado en que las clases las tomaban en el aula virtual, a consecuencia de que la presencialidad estaba suspendida, debido a la contingencia sanitaria por la que atravesaba la población de estudiantes, a causa de la pandemia. Aunado a esto, se pudo conocer el gran interés que tenían por dar uso de las tecnologías de la información, para poder realizar algún tipo de comunicación personal o familiar a causa del distanciamiento y aislamiento en el que se encontraban, sumado a esto, en algunos casos consideraban el aula virtual, un espacio más adecuado, para llevar a cabo sus clases, ayudándolos a tener una mejor interacción con las herramientas tecnológicas,

de tal manera que se puede concluir, que la usabilidad se vio incrementada a consecuencia de esta nueva forma virtual que tuvieron que adoptar los estudiantes, para continuar con sus actividades.

En relación con la tercera y última pregunta planteada, respecto a ¿Cómo se comportan frente a las tecnologías de la información los estudiantes de secundaria?, Se consiguió responder, con base en los tres elementos que integraron el proceso de análisis e interpretación (Comportamiento, Edad y Género) con lo que se pudo determinar lo siguiente:

Se logró analizar, que el comportamiento frente a las tecnologías de la información, que tuvieron los estudiantes de secundaria, fue de mucha disposición a adaptarse a una nueva forma de interactuar con las tecnologías, dado que la manera tradicional en la que venían interactuando con estas, cambió radicalmente a causa de la pandemia, con lo cual se vieron orillados, a adecuarse al nuevo esquema, con el que llevaban a cabo sus actividades escolares, encontrando con esto, una manera más sencilla y ágil de resolver sus actividades en clases, de igual manera percibieron un aumento en su aprendizaje, y desempeño en sus habilidades digitales, descubriendo una mayor calidad al momento de presentar sus tareas escolares, todo esto, de la mano de la formación que han obtenido no solo en la escuela, sino también en sus hogares, sintiéndose más actualizados frente a estas tecnologías, tanto en la escuela, como en general en el proceder que tienen en sus vidas habituales.

En conclusión, estudiar el proceso de apropiación de las tecnologías de la información en estudiantes de secundaria, ha sido indispensable, para tener un

panorama más amplio, de cómo estos sujetos se apropian de las tecnologías en sus actividades escolares y en su vida habitual, conociendo así, como se comportan ante estos nuevos retos y la relación que existe con las tecnologías, con la finalidad de reflexionar, y ampliar su margen de acceso y uso, que pueda contribuir en una mejor forma de interactuar con las tecnologías de la información.

5.2 Recomendaciones

En este apartado, se sugieren ciertas recomendaciones que puedan aportar mejores prácticas, al momento de llevar a cabo una investigación de este tipo, en este contexto es primordial tomar en consideración, que exista una absoluta claridad acerca de cuáles son las razones para llevar a efecto un estudio de caso, conociendo a quién va dirigido y cómo se va a llevar a cabo, ya que teniendo en cuenta la finalidad, se garantiza que el estudio de caso esté bien enfocado.

Al utilizar una herramienta tecnológica de análisis de datos cualitativos como es el caso de ATLAS.ti, es importante que quien la ocupe, tenga los conocimientos básicos y conozca sus principios de funcionalidad, puesto que el análisis cualitativo, de grandes volúmenes de datos textuales, conlleva a realizar tareas asociadas, con cualquier enfoque de datos no estructurados, para poder hacer frente a la complejidad inherente de los datos, que suelen ser recopilados en un estudio de caso, al momento de extraer, explorar y comparar los elementos que suelen ser claves, para poder estructurar este tipo de datos cualitativos, con lo cual se puede tener una mejor reducción, disposición y transformación de los datos.

Asociado a esto, es recomendable tomar en consideración, el proceso general de análisis de datos, a partir de los lineamientos de la herramienta tecnológica de análisis de datos cualitativos, lo cual permite tener, una descripción detallada de los resultados obtenidos, a través de la interpretación, comparación e inclusión de fragmentos narrativos, que puedan darle mayor peso al contenido de los resultados obtenidos en una investigación.

5.3 Trabajos futuros

Con relación a la presente investigación, se muestran los siguientes desafíos, derivados de todo el proceso del estudio que se llevó a cabo, con la finalidad de darle continuidad a este caso de estudio, y que pueda servir como un escenario para futuras investigaciones, derivadas de la interpretación de los resultados y conclusiones.

Tomando en consideración las referencias de otras investigaciones realizadas, donde se encontró similitud con este estudio de caso, sería de mucho aporte poder continuar con una investigación relacionada con el proceso de apropiación de las tecnologías de la información, donde se pueda manejar un enfoque mixto en la investigación, y así poder triangular datos tanto cualitativos como cuantitativos dentro del mismo estudio, con la finalidad de validar y comparar los resultados obtenidos, con otros métodos que le den más precisión al estudio.

De igual manera, dado que los hallazgos obtenidos, ayudaron a determinar que los estudiantes interactúan con una serie de constructos dentro de la teoría constructivista, al momento de apropiarse de las tecnologías de la información, sería de gran relevancia poder darle continuidad a otras corrientes teóricas, que puedan enriquecer dicha

investigación, lo cual ayude a tener un mejor aporte en la explicación de la conducta y comportamiento de los sujetos de estudio, frente a las tecnologías de la información.

Dado que los hallazgos, ayudaron en el estudio del proceso de apropiación de las tecnologías de la información de los estudiantes de secundaria, sería indispensable continuar realizando estudios con otros sujetos, como puede ser el caso de los adultos mayores o las mujeres indígenas en comunidades apartadas, por mencionar algunos ejemplos, lo cual aportaría un mayor contexto de los diferentes grupos que interactúan día a día con las tecnologías de la información, en las diferentes actividades que llevan a cabo en sus entornos sociales.

Referencias

- Alcántara, L. (2015). *Procesos de apropiación tecnológica en docentes que integran plataformas educativas como apoyo a sus cursos presenciales, en ambientes de aprendizaje en el nivel medio superior*. [Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico de Monterrey]. Repositorio Institucional. <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/621386>
- ATLAS.ti. (27 de julio de 2021). ATLAS.ti. <https://atlasti.com/>
- Ayala, E. E. y Gonzales, S.R. (2015). *Tecnologías de la Información y la Comunicación*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. <http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/1189/Libro%20TIC%20%282%29-1-76%20%281%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Becerril, C. I. (2018). Estado, apropiación social de las tecnologías de la información y comunicación y pobreza. *Espiral (Guadalajara)*, 25(73), 47-78. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=13857324002>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2010, 5 de julio). *Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares*. Diario Oficial de la Federación. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPDPPP.pdf>
- Colorado, B. y Edel, R. (2012). La usabilidad de TIC en la práctica educativa. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 1(30), 1-11. <https://revistas.um.es/red/article/view/232611>

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (1917, 5 de febrero). *Diario Oficial de la Federación*.

http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf_mov/Constitucion_Politica.pdf

Comisión Nacional de los Derechos Humanos. (2014, 4 de diciembre). *Marco Normativo Ley General de los Derechos*.

https://www.cndh.org.mx/sites/all/doc/Programas/Ninez_familia/Ley_Gral_Derechos.pdf

Díaz, S. (2015). *Frecuencia y nivel de uso de las TIC en el área de Matemáticas durante la práctica docente en un ambiente rural colombiano*. [Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico de Monterrey]. Repositorio Institucional.

<https://repositorio.tec.mx/handle/11285/621472>

Echeverría, J. (2008). Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 4(10), 171-182. <https://www.redalyc.org/pdf/924/92441011.pdf>

Fernández, K., Vallejo, A. y McAnally, L. (2015). Apropiación tecnológica: una visión desde los modelos y las teorías que la explican. *Perspectiva educacional, formación de profesores*, 54(2), 109-125.

<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=333339872008>

Gómez, D. A. (2019). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación por universitarios mayas en un contexto de brecha digital en México. *región y sociedad*, 1(31), 1-25.

<https://regionysociedad.colson.edu.mx:8086/index.php/rys/article/view/1130>

- Gonzalo, A. (2014). Una aproximación conceptual a la “apropiación social” de TIC. *Revista especializada en periodismo y comunicación*, 1(43), 1-15.
<https://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/question/article/view/2227/1963>
- Google. (24 de octubre de 2021). *Google Classroom*.
<https://classroom.google.com/u/0/h?hl=es>
- Guenaga, L., Barbier, A. y Eguíluz, A. (2007). La accesibilidad y las tecnologías en la información y la comunicación. *Revista de traductología*, 1(11), 155-169.
<https://revistas.uma.es/index.php/trans/article/download/3104/2867>
- Guevara, L. A., Magaña, E. A. y Picasso, A. L. (2019). El uso de Google Classroom como apoyo para el docente. *Conisen*, 1(1), 1-14.
<http://www.conisen.mx/memorias2019/memorias/5/P717.pdf>
- Mendoza, J. (2014). *Aplicación de una herramienta tecnológica que favorezca el aprendizaje en las madres comunitarias de la Licenciatura en Pedagogía Infantil de la Corporación Universitaria Minuto de Dios*. [Tesis de Maestría, Instituto Tecnológico de Monterrey]. Repositorio Institucional.
<https://repositorio.tec.mx/handle/11285/629959>
- Microsoft. (28 de enero de 2021). *Microsoft Teams*. <https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-teams/group-chat-software>
- Miles, M., y Huberman, A. M. (1994). "Data management and analysis methods", en *Denzin y Lincoln (eds.), Handbook of cualitative research*. Sage Publication.
https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Miles%2C+M.%2C+y+Huberman%2C+A.+M.+%281994%29.+%22Data+management+and+analysis+

[methods%22%2C+en+Denzin+y+Lincoln+%28eds.%29%2C+Handbook+of+cualitative+research.+Sage+Publication&btnG=](#)

Neüman, M. I. (2008). Construcción de la categoría "Apropiación Social". *Quórum Académico*, 5(2), 67-98. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199016835004>

Ortiz, D. (2015). El constructivismo como teoría y método de enseñanza. *Sophia Colección de Filosofía de la Educación*, 1(19), 93-110. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>

Ortiz, Y. (2016). Accesibilidad usando las tecnologías de la información y la comunicación. *Revista Conocimiento Educativo*, 4(1), 1-14. https://www.researchgate.net/publication/323671526_Accesibilidad_usando_las_tecnologias_de_la_informacion_y_la_comunicacion

Pabón, R. (2018). Apropiación social del conocimiento: una aproximación teórica y perspectivas para Colombia. *En revista educación y humanismo*, 20(34), 106-127. <https://www.researchgate.net/publication/322990276>

Peñaloza, B. (2020). *Proceso de apropiación de las tecnologías del aprendizaje y del conocimiento en estudiantes de bachillerato: del celular a Wikipedia*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México]. Repositorio Institucional. <http://132.248.9.195/ptd2021/enero/0806119/Index.html>

Piaget, J. (1980). *Psicología y pedagogía*. academia.edu. [https://scholar.google.com.mx/scholar?q=Piaget,+J.+\(1980\).+Psicolog%C3%ADa+y+pedagog%C3%ADa.+Barcelona:+Editorial+Ariel.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart](https://scholar.google.com.mx/scholar?q=Piaget,+J.+(1980).+Psicolog%C3%ADa+y+pedagog%C3%ADa.+Barcelona:+Editorial+Ariel.&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholart)

- Rogers, E. M. (1962). Bibliography on the diffusion of innovations. *Department of agricultural economics and rural sociology*, 1-74.
https://kb.osu.edu/bitstream/handle/1811/69998/1/CFAES_ESS_328.pdf
- Rodríguez, C., Lorenzo, Q. y Herrera, L. (2005). Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad. *Revista Internacional de Ciencias Sociales y Humanidades, SOCIOTAM*, 15(2), 133-154.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65415209>
- Rodríguez, W. C. (1999). El legado de Vygotski y de Piaget a la educación. *Revista latinoamericana de psicología*, 31(3), 477-489.
<https://www.redalyc.org/pdf/805/80531304.pdf>
- Schunk, D. H. (1997). *Teorías del aprendizaje*. Universidad Rafael Landívar.
<http://www.url.edu.gt/PortalURL/Biblioteca/Contenido.aspx?o=5020&s=49>
- Stott, L. y Ramil, X. (2014). Metodología para el desarrollo de estudios de caso. *Centro de Innovación en Tecnología para el Desarrollo Humano*, 1(1), 1-35.
http://www.itd.upm.es/wp-content/uploads/2014/06/metodologia_estudios_de_caso.pdf
- Torres, E. (2012). El concepto de apropiación en Max Weber. *Estudios sociológicos de El Colegio de México*, 30(89), 519-548.
<https://estudiossociologicos.colmex.mx/index.php/es/article/view/151>
- Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. BIBLIOTECA de EDUCACIÓN.
<http://investigacionsocial sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/103/2013/03/Estrategias-de-la-investigacin-cualitativa-1.pdf>

Vygotsky, L. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.

Harvard university press.

https://books.google.es/books?id=RxjjUefze_oC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Yépez, J. (2014). *Apropiación tecnológica de los recursos educativos abiertos (REA) para*

la enseñanza del español como un segundo idioma. [Tesis de Maestría, Instituto

Tecnológico de Monterrey]. Repositorio Institucional.

<https://repositorio.tec.mx/handle/11285/578190>

Yin, R. K. (2003). *Case Study Research: Design and methods*. Sage Publications.

[https://books.google.com.mx/books/about/Case_Study_Research.html?hl=es&id=](https://books.google.com.mx/books/about/Case_Study_Research.html?hl=es&id=BWea_9ZGQMwC&redir_esc=y)

[BWea_9ZGQMwC&redir_esc=y](https://books.google.com.mx/books/about/Case_Study_Research.html?hl=es&id=BWea_9ZGQMwC&redir_esc=y)

Zapata, M. (2013). *Competencias básicas digitales 2.0 de los estudiantes universitarios*

COBADI 2013.

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeuwspX1rmhW1XUUQTI_FUz16Ouj

[R0JnquyGNvg2nepwEbR0w/viewform?formkey=dHZhcFk5NUZEN1FDVjltX21Xa](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeuwspX1rmhW1XUUQTI_FUz16Ouj)

[GpmRnc6MQ](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeuwspX1rmhW1XUUQTI_FUz16Ouj)

Glosario

C

CEI1: Centro Educativo Integral No.1

CNDH: Comisión Nacional de los Derechos Humanos

COVID: Coronavirus

Q

QDA: Software de análisis de datos cualitativos

R

REA: Recursos educativos abiertos

S

SARS-CoV-2: Síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2

T

TI: Tecnologías de la información

TIC: Tecnologías de la información y comunicación

Apéndice A. Cuestionario aplicado a los estudiantes

Cuestionario Apropiación Social de las Tecnologías de la Información

Este cuestionario tiene como finalidad conocer el acceso y uso de las tecnologías de la información de los estudiantes de primer grado de secundaria, así como comprender el dominio de sus habilidades digitales.

***Obligatorio**

Descripción

Este cuestionario está constituido por tres bloques de información de datos generales, el segundo bloque es una serie de preguntas referentes al uso de las tecnologías de la información y el tercer bloque está constituido por preguntas referentes al dominio de las habilidades digitales.

Categoría I Datos Generales

1. Género *

Marca solo un óvalo.

- Hombre
 Mujer

2. Edad *

Categoría II Acceso y uso de las tecnologías de la información

3. Menciona si posee alguna de estas herramientas tecnológicas?

Selecciona todos los que correspondan.

	SI	NO
Computadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono Celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Menciona a cual de las herramientas tecnológicas mencionadas anteriormente tiene mas acceso? *

5. En que sitio usas habitualmente alguna herramienta tecnológica? *

Marca solo un óvalo.

- En casa
 En casa de familiares
 En la escuela
 En un ciber

6. Si tuviera que escoger un lugar o sitio para usar una herramienta tecnológica cual preferiría y porque? *

7. Describe brevemente que otras razones aparte de las escolares tiene para usar una herramienta tecnológica? *

8. Estarías interesado en tener mas acceso a herramientas tecnológicas y poder usarlas en tus actividades escolares? *

Marca solo un óvalo.

- SI
 NO

Categoría III Habilidades Digitales

9. Has recibido alguna formación para usar alguna de las siguientes herramientas tecnológicas? *

Selecciona todos los que correspondan.

	SI	NO
Computadora	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tablet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Teléfono celular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. Si tu respuesta anterior fue si, menciona en que lugar recibió dicha formación? *

Marca solo un óvalo.

- En la escuela
 En casa
 De mi padre/tutor/docente
 Institución privada

11. Menciona si al efectuar una tarea de clases considera mas sencillo hacerla en una herramienta tecnológica o realizarla en una libreta de manera tradicional y porque? *

12. Consideras importante dominar las herramientas tecnológicas con las que cuentas en el desempeño de actividades escolares y porque? *

13. Cual crees que sea tu principal habilidad al momento de dar solución a una actividad escolar con una herramienta tecnológica? *

14. Explica brevemente como ha ayudado en tus habilidades escolares el uso de una herramienta tecnológica? *

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

Google Formularios

Anexo A. Carta de autorización de los padres

Institución Educativa: _____

Estudiante evaluado: _____

mayor de edad, [] madre, [] padre, [] acudiente [] representante legal

He sido informado(s) acerca de las entrevista de investigación educativa, el cual se requieren para que el estudiante hijo(a) participe en un proceso de investigación.

Luego de haber sido informado(s) sobre las condiciones de la participación de mi hijo(a) en las entrevista para recopilar información, resuelto todas las inquietudes y comprendido en su totalidad la información sobre esta actividad, entiendo que:

- La participación de mi hijo(a) en esta investigación o los resultados obtenidos por parte del entrevistador no tendrán repercusiones o consecuencias.
- La participación de mi hijo(a) en la investigación no generará ningún gasto, ni recibiremos remuneración alguna por su participación.
- No habrá ninguna sanción para mi hijo(a) en caso de que no autoricemos su participación.
- La identidad de mi hijo(a) no será publicada y la información registrada durante las entrevistas se utilizarán únicamente para los propósitos del interesado y como evidencia del proceso de investigación
- El entrevistador a cargo de realizar la investigación garantizarán la protección de los datos de mi hijo(a) y el uso de las mismas, de acuerdo con la normatividad vigente, durante y posteriormente al proceso.

Atendiendo a la normatividad vigente sobre consentimientos informados, y de forma consciente y voluntaria

[] DOY EL CONSENTIMIENTO [] NO DOY EL CONSENTIMIENTO

para la participación de mi hijo (a) en las entrevistas a efectuar para la investigación a realizar en las instalaciones de la institución educativa donde estudia.

Lugar y Fecha: _____

FIRMA PADRE O TUTOR
