



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

“Francisco García Salinas”

Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas

Orientación

Comunicación y praxis

Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria
durante la pandemia COVID-19

TESIS

Que para obtener el título de
Maestro en Investigaciones Humanísticas y Educativas

Presenta

Ana Karen Ramírez Rodríguez

Directora de tesis

Dra. Carla Beatriz Capetillo Medrano

Coasesora

Dra. Lizeth Rodríguez González

Zacatecas, Zacatecas, México, noviembre de 2023.

Dra. Ma. de Lourdes Salas Luévano
Responsable del Programa de Maestría en
Investigaciones Humanísticas y Educativas
P R E S E N T E

La que suscribe, certifica la realización del trabajo de investigación que dio como resultado la presente tesis, que lleva por título: *"Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia COVID-19."*, de la C. Ana Karen Ramírez Rodríguez, alumna de la Orientación en "Comunicación y Praxis" de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas de la Unidad Académica de Docencia Superior.

El documento es una investigación original, resultado del trabajo intelectual y académico de la alumna, que ha sido revisado por pares para verificar autenticidad y plagio, por lo que se considera que la tesis puede ser presentada y defendida para obtener el grado.

Por lo anterior, procedo a emitir mi dictamen en carácter de Director de Tesis, que de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Escolar General de la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas": **La tesis es apta para ser defendida públicamente ante un tribunal de examen.**

Se extiende la presente para los usos legales inherentes al proceso de obtención del grado del interesado.

A T E N T A M E N T E
Zacatecas, Zac. a 15 de noviembre de 2023.



Dra. Carla Beatriz Capetillo Medrano
Directora de tesis

C.c.p.-Interesado
C.c.p.-Archivo

Dra. Samanta Deciré Bernal Ayala
Responsable del Departamento de
Servicios Escolares de la UAZ
P R E S E N T E

La que suscribe, certifica la realización del trabajo de investigación que dio como resultado la presente tesis, que lleva por título: "*Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia COVID-19*", de la C. Ana Karen Ramírez Rodríguez, alumna de la Orientación "Comunicación y Praxis" de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas de la Unidad Académica de Docencia Superior.

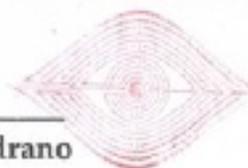
El documento es una investigación original, resultado del trabajo intelectual y académico de la alumna, que ha sido revisado por pares para verificar autenticidad y plagio, por lo que se considera que la tesis puede ser presentada y defendida para obtener el grado.

Por lo anterior, procedo a emitir mi dictamen en carácter de Director de Tesis, que de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Escolar General de la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas": **La tesis es apta para ser defendida públicamente ante un tribunal de examen.**

Se extiende la presente para los usos legales inherentes al proceso de obtención del grado del interesado.

ATENTAMENTE
Zacatecas, Zac. a 15 de noviembre de 2023.

Dra. Carla Beatriz Capetillo Medrano
Directora de tesis



UNIDAD ACADÉMICA DE
DOCENCIA SUPERIOR
MAESTRÍA EN INVESTIGACIONES
HUMANÍSTICAS Y EDUCATIVAS

C.c.p.-Interesado
C.c.p.-Archivo



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



A QUIEN CORRESPONDA:

El que suscribe, **Dra. Ma. de Lourdes Salas Luévano**, Responsable del Programa de Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas de la Unidad Académica de Docencia Superior, de la Universidad Autónoma de Zacatecas

CERTIFICA

Que el trabajo de tesis titulado *"Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia COVID-19."*, que presenta la C. **Ana Karen Ramírez Rodríguez**, alumna de la Orientación en "Comunicación y praxis" de la **Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas**, no constituye un plagio y es una investigación original, resultado de su trabajo intelectual y académico, revisado por pares.

Se extiende la presente para los usos legales inherentes al proceso de obtención del grado del interesado, a los quince días del mes de noviembre del dos mil veintitrés, en la ciudad de Zacatecas, Zacatecas, México.

UNIDAD ACADÉMICA DE
DOCENCIA SUPERIOR

MAESTRÍA EN INVESTIGACIONES
HUMANÍSTICAS Y EDUCATIVAS

Dra. Ma. de Lourdes Salas Luévano
Responsable del Programa de Maestría en
Investigaciones Humanísticas y Educativas
P R E S E N T E

Por medio de la presente, hago de su conocimiento que el trabajo de tesis titulado "*Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia COVID-19*", que presento para obtener el grado de Maestra en Investigaciones Humanísticas y Educativas, es una investigación original debido a que su contenido es producto de mi trabajo intelectual y académico.

Los datos presentados y las menciones a publicaciones de otros autores, están debidamente identificadas con el respectivo crédito, de igual forma los trabajos utilizados se encuentran incluidos en las referencias bibliográficas. En virtud de lo anterior, me hago responsable de cualquier problema de plagio y reclamo de derechos de autor y propiedad intelectual.

Los derechos del trabajo de tesis me pertenecen, cedo a la Universidad Autónoma de Zacatecas, únicamente el derecho a difusión y publicación del trabajo realizado.

Para constancia de lo ya expuesto, se confirma esta declaración de originalidad, a los quince días del mes de noviembre del dos mil veintitrés, en la ciudad de Zacatecas, Zacatecas, México.

A T E N T A M E N T E

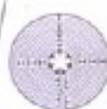


Ana Karen Ramírez Rodríguez

Alumna de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



DICTAMEN DE LIBERACIÓN DE TESIS
MAESTRÍA EN INVESTIGACIONES HUMANÍSTICAS Y EDUCATIVAS

DATOS DEL ALUMNO	
Nombre:	Ana Karen Ramírez Rodríguez
Orientación:	Comunicación y Praxis
Director de tesis:	Carla Beatriz Capetillo Medrano
Título de la tesis:	<i>"Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia COVID-19."</i>
DICTAMEN	
Cumple con los créditos académicos:	Sí (X) No ()
Congruencia con las LGAC	
Desarrollo Humano	()
Comunicación y Praxis	(X)
Literatura Hispanoamericana	()
Filosofía e Historia de las Ideas	()
Políticas Educativas	()
Congruencia con los Cuerpos Académicos:	Sí (X) No ()
Nombre del CA:	"Comunicación, cultura y procesos educativos"
Cumple con los requisitos del proceso de titulación del programa	Sí (X) No ()

UNIDAD ACADÉMICA DE
DOCENCIA SUPERIOR
Zacatecas, Zac. a 15 de noviembre de 2023.

Dra. Carla Beatriz Capetillo Medrano
Directora de tesis



Dra. Ma. de Lourdes Salas Luévano
Responsable del programa

Agradecimientos

Agradezco en primer lugar al Consejo Nacional Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT) por otorgarme la oportunidad a través del apoyo económico para estudiar mi posgrado, que sigan existiendo este tipo de espacios para las personas que deseen aportar investigaciones y de esta manera contribuir a la mejora del país.

Agradezco a la Universidad Autónoma de Zacatecas y a la Maestría en Docencia Superior por formar parte indispensable de la realización de este proyecto de investigación, sobre todo a la Dra. Ma. De Lourdes Salas Luévano, Responsable del Programa de Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas.

Gracias a la Dra. Carla Beatriz Capetillo Medrano por ser mi directora de tesis, asesorarme, guiarme y nutrirme para presentar orgullosamente esta investigación, así también, agradezco a mi coasesora la Dra. Lizbeth Rodríguez González por el apoyo y enriquecimiento de este proyecto.

Un especial agradecimiento al Dr. Santiago Roger Acuña por abrirme la mente a un nuevo enfoque de investigación durante las estancias nacionales en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, así mismo, agradezco enormemente al Dr. José Edilson Soler Rocha, su conocimiento y amor a la educación me aclaró el panorama respecto a mi investigación.

Finalmente pero no menos importante, agradezco a cada uno de mis maestros por compartir sus conocimientos y a través de sus clases seguir direccionando esta investigación, me llevo nuevos conocimientos y deseos de seguir aprendiendo.

Dedicatorias

Esta investigación está dedicada principalmente a **Dios**, por ser esa voz en mi cabeza que me guió durante todo el trayecto de este trabajo y ponerme en el lugar y momento exacto.

A mi mamá, **Lupita**, gracias por ser un ejemplo de fortaleza, valentía, humanidad, caridad y amor, sin ti nada de lo que soy sería posible. Espero tener suficiente vida para llegar a ser aunque sea la mitad del maravilloso ser humano que eres.

A mi hermano, **César**, no existen las palabras suficientes para expresar mi admiración y amor hacia ti. Te dedico este proyecto como una muestra de dedicación, compromiso y trabajo duro que siempre veo en ti.

A **Betzy**, ocupas un lugar muy especial en mi vida y en mi corazón, gracias por demostrar siempre que la pasión y el trabajo duro dan buenos resultados, pero sobre todo, por darme una nueva razón para que todo lo que haga en mi vida sea para construir un lugar mejor.

A **César**, porque tú mejor que nadie sabes y entiendes lo que cuesta estar escribiendo estas palabras. Gracias por ser mi mejor amigo y confidente, apoyarme e impulsarme en cada uno de mis planes y proyectos y por estar acompañándome en mis días buenos pero sobre todo en mis días malos.

Finalmente, pero no menos importante, a la **Dra. Carla**, esta investigación se la dedico como muestra de mi eterno agradecimiento por no dejar que me rindiera, también agradecerle por contagiarme y transmitirme ese amor a la investigación y sobre todo, a través de sus clases, tutorías y palabras, reconectarme con la pasión que tengo hacia mi carrera.

Resumen

La pandemia y el confinamiento dejó entrever todas las brechas existentes entre las clases sociales en México, sobre todo la brecha digital y la brecha educativa ya existentes, que es lo que se busca mostrar en la presente investigación. El objetivo general es analizar el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con relación al acceso y la alfabetización digital en educación primaria de una escuela pública y una escuela privada durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas, así mismo, el enfoque de la investigación es mixto, es decir, cuantitativo y cualitativo de tipo exploratorio-descriptivo. Los métodos y técnicas de investigación que se utilizaron fueron de dos tipos: por el lado cuantitativo se aplicó un instrumento a través de una plataforma en internet (SurveyKiwi) a 115 alumnos de la escuela primaria pública y 86 alumnos de la escuela primaria privada; en cuanto al enfoque cualitativo se realizó un focus group a 8 niños y niñas de la escuela pública y 6 niños y niñas de la escuela privada. Entre los resultados más destacables se mostró que los estudiantes de la escuela privada tienen mayor acceso a las TIC, sobre todo de smartphone (90.5%) y laptop (90.5%) a comparación de los estudiantes de escuela pública donde el smartphone ocupa el primer lugar (67.4%) y en segundo lugar la televisión (66.3%); otro de los resultados más significativos fue el acceso a internet, el 69.8% de los niños tiene conexión a internet dentro y fuera de su casa y el 5.8% no tiene acceso a internet, en cambio la escuela privada, los alumnos con conexión a internet dentro y fuera de casa es el 81% y no existen casos de alumnos sin internet. En conclusión se puede establecer que existe una mayor penetración de TIC en el sector educativo privado, lo cual se puede traducir a mayor acceso a tecnologías y por consiguiente mayor conocimiento respecto a su uso, lo que provocó que la brecha digital ya existente se profundizara durante el confinamiento.

Palabras clave: TIC, brecha digital, educación inclusiva, educación a distancia, pandemia.

Abstract

The pandemic and confinement revealed all the existing divides between social classes in Mexico, especially digital divide and educational divide that already existed, which is this investigation tries to demonstrate. The general objective is to analyze the role of Information and Communication Technologies correlate with access and digital literacy in primary education in a public school and private school located in metropolitan area of Guadalupe-Zacatecas during COVID-19 pandemic. Likewise, the research approach is mixed, that is quantitative and qualitative, its research type is exploratory-descriptive. The methods and research techniques that were been used are two: online questionnaire for quantitative approach by SurveyKiwi to 115 public school students and 86 private school students; as to, qualitative approach, the focus group was applicated to 8 public school children and 6 private school children. Among the most notable results, it was shown that private school students have greater access to ICT, specially smartphone (90.5%) and laptop (90.5%) compared to ICT access in public school students where the smartphone is in the first place (67.4%) and TV is in second place (66.3%); another notable result was internet access, 69.8% of students have internet connection inside and outside their home and 5.8% of students don't have internet connection, whereas in private school, the students with internet connection inside and outside their home are 81% and there's no cases of students without internet connection. In conclusion, it can be established that is greater penetration of ITC in the private educational sector and it can be traduced to greater access to technologies and therefore greater knowledge about its use, which caused already existing digital divide deepens during confinement.

Keywords: ICT, digital divide, inclusive education, distance education, pandemic.

Índice

<i>Introducción</i>	4
1.1 Descripción del planteamiento del problema.....	6
1.2 Preguntas de Investigación.....	8
1.3 Objetivos de Investigación.....	9
1.4 Hipótesis.....	9
1.5 Justificación del estudio.....	9
1.6 Estado del Arte.....	10
1.6.1 Uso y acceso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	11
1.6.2 Educación y Brecha Digital.....	16
1.6.3 Alfabetización digital e inclusión educativa.....	18
1.6.4 Educación en pandemia.....	23
<i>Capítulo I. Marco Contextual</i>	30
1.1 Antecedentes históricos de las TIC.....	30
1.2 Estrategias para combatir la brecha digital según organismos nacionales e internacionales.....	33
1.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en México.....	37
1.1.2 Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027 del Estado de Zacatecas.....	38
1.3 Políticas públicas para la educación durante la pandemia.....	39
1.4 Políticas públicas para la educación después de la pandemia.....	41
1.5 Escuelas de educación primaria en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas ..	43
<i>Capítulo II: Marco Teórico-Conceptual</i>	45
2.1 Las TIC como base de la Sociedad Red.....	45
2.1.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	45
2.1.2 De la Sociedad de la Información a la Sociedad Red.....	48

2.2 La brecha digital en el mundo actual	51
2.2.1 Definiendo la brecha digital	51
2.2.2 Las nuevas alfabetizaciones tecnológicas	57
2.2.3 Hacia una educación inclusiva	62
2.3 La nueva escuela: paradigma educación/comunicación	65
<i>Capítulo III: Marco Metodológico</i>	70
3.1 Enfoque de la investigación	71
3.2 Diseño de la investigación de la parte cuantitativa	71
3.2.1 Tipo de investigación	72
3.2.2 Técnica de investigación	72
3.2.3 Perfil, selección y delimitación de los participantes	72
3.2.4 Variables, criterios y pertinencia.....	73
3.2.5 Desarrollo y ejecución del instrumento.....	76
3.3 Enfoque cualitativo de la investigación	77
3.3.1 Grupos focales.....	77
Reclutamiento.....	78
Moderación.....	79
3.4 Categoría de análisis	80
3.5 Matriz de congruencia.....	81
3.6 Principios éticos de la investigación	82
<i>Capítulo IV: Análisis de resultados</i>	86
5.1 Análisis de resultados cuantitativos	86
5.2 Análisis de resultados cualitativos	101
<i>Discusión</i>	110
<i>Referencias bibliográficas</i>	118
<i>Anexos</i>	125
Anexo A. Carta de intervención para el “Liceo E.S.L. Guadalupe”	125

Anexo B. Carta de intervención para primaria “Francisco Villa”	126
Anexo C. Cuestionario para alumnos	127
Anexo D. Consentimiento informado para padres	132
Anexo E. Consentimiento informado para alumnos	133

Índice de tablas y figuras

Tabla 1. Cuadro de variables de la investigación. Variable eje: Brecha digital.....	75
Tabla 2. Cuadro de variables de la investigación. Variable eje: Educación en pandemia	76
Tabla 3. Cuadro de características de los participantes de la escuela “Francisco Villa”	80
Tabla 4. Cuadro de características de los participantes de la escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”	80
Tabla 5. Tabla de categoría de análisis de la investigación.....	81
Tabla 6. Matriz de congruencia metodológica. Objetivo 1	82
Tabla 7. Matriz de congruencia metodológica. Objetivo 2.....	83
Tabla 8. Matriz de congruencia metodológica. Objetivo 3.....	84
Tabla 9. Frecuencia en el uso de redes sociales por escuela.....	93
Tabla 10. Frecuencia del uso de plataformas para educación a distancia por escuela.....	94
Tabla 11. Frecuencia en el uso de aplicaciones para tareas y trabajos por escuela.....	95
Tabla 12. Tabla de categoría de análisis y su codificación.....	104
Tabla 13. Tabla de categoría de análisis y reducción de datos.....	109
Figura 1. Descripción del problema	7
Figura 2. Esquema del marco metodológico.....	72
Figura 3. Comparación del porcentaje de hombres y mujeres en ambas escuelas.....	87
Figura 4. Comparación de edades en ambas escuelas.....	87
Figura 5. Cantidad de hermanos por escuela.....	88
Figura 6. Dispositivos compartidos durante las clases en línea.....	89
Figura 7. Conexión a internet por escuela.....	90
Figura 8. Contenidos consumidos en internet por escuela.....	95
Figura 9. Materiales educativos utilizados durante el confinamiento por escuela.....	96
Figura 10. Dificultades escolares en educación en línea durante el confinamiento.....	98

Figura 11. <i>Uso de internet por escuela</i>	100
Figura 12. <i>Uso de aplicación para la resolución de problemas por escuela</i>	101

Introducción

Desde el 19 de marzo de 2020, la realidad de muchos mexicanos cambió a partir del aislamiento propuesto como medida para combatir al coronavirus – conocido por sus siglas como COVID-19. El Gobierno Federal tomó la decisión de extender las vacaciones del 19 de marzo al 19 de abril de 2020 para de esta manera, se pudieran aislar en sus casas los 36,518,712 alumnos que conforman el Sistema Nacional de Educación según datos de la Secretaría de Educación (2020), de los cuales 31,236,953 alumnos pertenecen al sistema educativo público y tan sólo 5,281,759 alumnos pertenecen al sistema educativo privado.

Al terminar la temporada vacacional los alumnos regresaron a clases en línea para seguir los protocolos del programa nacional de “Sana Distancia” y respetar las indicaciones del Gobierno Federal y no volver a clases presenciales hasta que el país estuviera en las condiciones pertinentes, sin embargo, la brecha digital existente se profundizó entre los alumnos de educación pública y los alumnos de educación privada. El concepto de brecha digital se define desde distintas perspectivas pero la definición de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2001) por sus siglas OCDE puntualiza que la brecha digital es la distancia que existe entre distintos parámetros como individuos, áreas geográficas, niveles socioeconómicos, entre otros, en relación a las oportunidades para el acceso y apropiación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) e internet.

La presente investigación se centra en el acceso, uso y apropiación que tuvieron las Tecnologías de la Información y la Comunicación para el proceso de enseñanza-aprendizaje a nivel primaria de una escuela pública y una escuela privada en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas del Estado de Zacatecas durante el confinamiento provocado por el COVID-19, aun cuando se establecieron estrategias para continuar de manera uniforme las clases como el programa “Aprende en Casa” donde el objetivo era continuar el ciclo escolar mediante la televisión, medida propuesta por el Gobierno Federal. Por otro lado, la educación privada tomó otro rumbo, al utilizar plataformas como Google Classroom, Google Meet, Skype, así como, la creación de sus propias plataformas digitales para llevar a cabo el programa educativo de una manera más eficaz.

1.1 Descripción del planteamiento del problema

El Índice de Nivel Económico Social (NES) desarrollado por Mora y Araujo (2002) estableció seis segmentos socioeconómicos mediante tres variables estudiadas: el nivel educacional de la cabecera del hogar, el nivel ocupacional y las posesiones materiales. Los segmentos son A, B y C1 para clase alta-alta, C2 para clase alta, C3 para clase media-alta, D1 para clase media-baja, D2 para clase baja y E para la clase baja-baja. En México, según datos del CONEVAL (2021) y de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos en los Hogares publicado por el INEGI (2010), sólo el 2.5% pertenecen al segmento A, B, C, C1 y C2 y un 1.7% reside en México, el 53.6% pertenece al segmento C3 y D1 y el 43.9% de la población que se encuentra el pobreza, el 35.4% pertenece al segmento D2 y el 8.5% al segmento E.

A partir del detonamiento de la pandemia de COVID-19 en 2020, miles de mexicanos vivieron la incertidumbre de cómo iban a continuar su vida sin dejar de percibir ingresos y sin arriesgar su salud, sin embargo, conforme el paso de las semanas y los meses, cientos de negocios o empleadores tuvieron que prescindir de sus empleados o bien, cerrar el negocio, lo que provocó que todos los mexicanos desempleados tuvieran que buscar distintas maneras para proveer en casa las necesidades básicas y esto conllevó a que tuvieran que vivir con más limitaciones y en los casos más extremos, que los niños abandonaran la escuela para ayudar en el hogar y los que continuaban tuvieran que encontrar la forma de llevar a cabo sus clases sin contar, en muchos casos, con aparatos tecnológicos o la infraestructura que lo permitiera.

En el caso de la educación, el nivel socioeconómico fue, es y será un obstáculo para las escuelas y los maestros, sobre todo, cuando de tecnología en el aula o educación a distancia se habla, pues genera una brecha digital y aunque diversos organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE y el Banco Mundial dieron recomendaciones a los países para llevar a cabo las clases virtuales de la mejor manera, no todos los países cuentan con el mismo recurso económico ni las posibilidades para poder llevarlas a cabo sin descuidar el sector de salud, que en tiempos de pandemia era la prioridad.

Durante el confinamiento por la pandemia y el plan de clases a distancia, existieron diversos problemas que el Gobierno Federal no los abordó a profundidad, a pesar de que en México un gran porcentaje de la población cuenta con al menos una televisión en el hogar, existen comunidades que no cuentan ni siquiera con los servicios básicos como drenaje o agua potable,

lo que impidió que los niños pudieran seguir el programa “Aprende en Casa”. Algunas de las recomendaciones que los organismos internacionales propusieron fue el tener la infraestructura para que el internet llegara a todos, hacer una alianza con las empresas de telecomunicaciones para darles la oportunidad de navegar sin costo y como obligación del gobierno, proporcionar la tecnología necesaria a los estudiantes.

Ninguna de las recomendaciones antes mencionadas se llevó a cabo por el gobierno, sin embargo, los docentes y directivos de las escuelas del ámbito público y privado crearon estrategias que les permitieron seguir impartiendo clases a medida de sus posibilidades y he aquí una enorme diferencia: mientras en la educación pública los maestros, alumnos y directivos luchaban por que todos aprendieran al mismo tiempo y con la misma calidad mediante diferentes formas, algunos por escrito, otros por televisión, por redes sociales, por mensajerías instantáneas y en el mejor de los casos mediante reuniones virtuales mediante plataformas digitales; la educación privada tuvo la posibilidad de llevar a cabo sus clases mediante plataformas digitales en el horario y tiempo acostumbrados antes de la pandemia y en los casos de mayor impacto, la creación de su propia plataforma digital para facilitar el trabajo a maestros y alumnos.

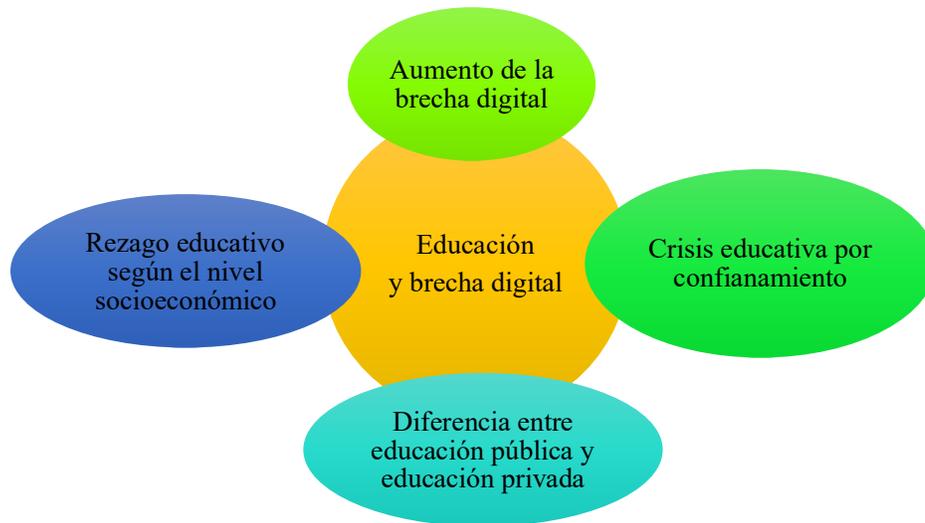
Aún se desconocen las consecuencias que resultaron de la pandemia y probablemente tome muchos años enlistarlas todas, lo que es una realidad y un problema actual es que la brecha digital continúa generando desventajas para los que se encuentran en la orilla de ésta, no sólo en el ámbito educativo, también en el social, económico y laboral, por mencionar algunos y tendría que ser algo que los gobiernos y los organismos internacionales trabajaran de manera más ardua con estrategias y políticas públicas que beneficiarán a todos, no solo a unos cuantos.

Por eso a partir de la pandemia, diversos teóricos comenzaron a indagar sobre las posibilidades que existían para que se pudieran crear modelos educativos que tuvieran visión por si existía cierres futuros que no fuera igual de caótico que esta primera vez, sin embargo, lo que ahora es de suma importancia es lograr que cada vez más niños y niñas tengan la oportunidad de acceder a las TIC, ya sea desde la escuela o desde casa y a su vez, que tengas una apropiación tecnológica que sea beneficiosa para llevar a cabo las actividades escolares, así como, lograr desenvolverse dentro de las redes creadas en las tecnologías para que exista una inclusión no sólo en lo social, también en lo escolar.

A continuación se presenta un esquema que resume el planteamiento del problema:

Figura 1

Descripción del problema



Nota. Elaboración propia

1.2 Preguntas de Investigación

1. ¿Cuál es el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con relación al acceso y la alfabetización digital en educación primaria de una escuela pública y una escuela privada durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas?
2. ¿Cuáles aparatos tecnológicos poseen los alumnos de una escuela pública y una escuela privada en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas para desarrollar sus actividades académicas y cuáles son las características?
3. ¿Cuál es el nivel de alfabetización tecnológica que poseen los alumnos de una escuela pública y una escuela privada en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas durante y después del confinamiento?
4. ¿Cuáles son las diferencias y similitudes de los programas educativos que pusieron en marcha una escuela primaria pública y una escuela primaria privada de la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas durante la pandemia de COVID-19?

1.3 Objetivos de Investigación

- 1 Analizar el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con relación al acceso y la alfabetización digital en educación primaria de una escuela pública y una escuela privada durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas.
- 2 Identificar y describir los aparatos tecnológicos que poseen los alumnos de una escuela pública y una escuela privada en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas para desarrollar sus actividades académicas.
- 3 Conocer el nivel de alfabetización tecnológica que poseen los alumnos de una escuela pública y una escuela privada en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas durante y después del confinamiento.
- 4 Contrastar las diferencias y similitudes de los programas educativos que pusieron en marcha una escuela primaria pública y una escuela primaria privada de la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas durante la pandemia de COVID-19.

1.4 Hipótesis

Existe una mayor penetración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en una escuela primaria privada lo que acrecienta la brecha digital de uso y alfabetización digital en comparación con los alumnos de una escuela primaria pública durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas.

1.5 Justificación del estudio

Abordar como un problema la brecha digital existente en los alumnos del sector público y el sector privado durante la pandemia provocada por el COVID-19 es importante por la escasez de información existente sobre el tema y por ser un tema tan actual que continúa arrojando datos. La relevancia de esta investigación se puede abordar desde diferentes perspectivas, por el lado histórico es importante abordarlo pues la sociedad está viviendo una pandemia histórica que ha provocado que la vida como se conocía cambiara abruptamente, con ello, las autoridades se vieron obligadas a cambiar las políticas educativas para asegurar que los

estudiantes de todos los niveles educativos concluyeran su ciclo escolar mediante clases a distancias a través del uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación y algunos medios tradicionales de comunicación como la televisión.

El investigar este tema y llegar a una conclusión con datos cuantitativos puede resolver los problemas educativos que existen actualmente, para que la educación sea de calidad y pueda llegar a todos por igual, sin importar si forma parte de la educación pública o privada, además, ayuda a crear nuevos modelos educativos y de comunicación que puedan adaptarse a las necesidades de la sociedad y que sean eficientes para el mejor desarrollo de las niñas y los niños que cursen primaria, ya que en México hay 13,862,321 de alumnos a nivel primaria y en Zacatecas 187,938 pertenecen a escuelas públicas y 9,634 a escuelas privadas. (SEP, 2021)

Por otro lado, el estudio da la oportunidad de tener un nuevo panorama de la educación en México y en este caso en específico de la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas, lo que puede servir de apoyo para futuras investigaciones y al ser un estudio que tiene la posibilidad de llevarse a cabo, pues se tienen los recursos materiales, económicos y humanos. Además, en el marco de la legalidad, no se encuentra ningún inconveniente ni ningún hecho o acto que viole la ley, pues se asegurará que el método que se vaya a llevar a cabo para la recolección de datos esté autorizado por los involucrados en el estudio.

1.6 Estado del Arte

Conocer algunos de los estudios que existen en relación con la brecha digital y la educación antes y durante la pandemia, ayuda a conocer los últimos hallazgos del objeto de estudio. Los siguientes estudios que forman parte del Estado del Arte se dividen en tres categorías: uso y acceso a las Tecnologías de la Información y la comunicación, educación y brecha digital y por último, educación en pandemia. Los estudios de cada categoría están ordenados en primer lugar por estudios internacionales, en segundo lugar estudios nacionales y si existe el caso, estudios locales, es decir, estudios de Zacatecas.

Todos los artículos científicos que se mencionan en el siguiente apartado, fueron obtenidos del buscador Google Scholar, de repositorios como Scielo, una plataforma fundada por la Fundación de Apoyo a la Investigación del Estado de São Paulo (FAPESP) y el Centro

Latinoamericano del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME) encargada de apoyar la publicación electrónica cooperativa de revistas científicas; Redalyc, que se encarga de difundir y publicar revistas de alta calidad científica y editorial mediante un grupo de investigación multidisciplinario de la Universidad Autónoma de México.

Todas estas realidades que los investigadores han demostrado, se reflejaron durante el confinamiento obligatorio provocado por la pandemia de Covid-19 y la forma en que los estudiantes se vieron obligados a continuar con el ciclo escolar en línea o mediante la televisión, es por ello que diversos autores demuestran la relación estrecha que hay entre la brecha digital y la educación (Perez, 2020; Thirión y Valle, 2018; Tourdet, 2015; Mérida y Acuña, 2020; entre otros).

1.6.1 Uso y acceso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación

Antes de mencionar los estudios, es necesario definir que son Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y desde la perspectiva de Cabero (1998) se pueden definir como las tecnologías desarrolladas sobre cuatro bases específicas: la informática, la microelectrónica, los multimedia y las telecomunicaciones; todas estas bases son necesarias para desarrollar, diseñar, compartir y almacenar información.

Empresas como We Are Social Ltd. & Hootsuite (2021) poseen gran cantidad de datos respecto al uso y acceso de las TIC y lo mostraron en su estudio llamado “Digital in 2021, Global Overview Report” En los resultados más interesantes para esta investigación se encuentra que entre 2020 y 2021 hay una urbanización del 56.4% en el mundo, lo que se refleja en los usuarios de internet con una 59.5% en comparación al número de habitantes (7,830 millones) presentando un aumento del 7.3% de usuarios de Internet. En cuanto al acceso a las tecnologías en los usuarios de Internet, el 96.6% tiene smartphone, el 64.4% posee computadora o laptop y el 34.3% tiene tableta electrónica y el uso que le dan a los aparatos electrónicos con conexión a Internet se encuentra la búsqueda de información (63%) y el uso para fines relacionados con la educación (42.6%) por mencionar algunas. Sin embargo, las tecnologías son utilizadas para mantenerse conectados mediante el uso de redes sociales con un aumento de 13.2% de usuarios nuevos en 2020 como consecuencia del distanciamiento social obligado por la pandemia (We Are Social & Hootsuite, 2021).

Otro estudio que se enfoca en mostrar el acceso a las tecnologías y la innovación es el “Global Innovation Index 2020” desarrollado por Androschuk (2021) que analiza el desarrollo de 131 economías alrededor del mundo. En el 2020 los líderes de la innovación fueron en primer lugar Suiza, en segundo lugar Suecia y en tercer lugar Estados Unidos; para lograr posicionarse en los primeros lugares de este índice se analizan diversos puntos, entre ellos el uso y acceso a las TIC’s, la educación, la implementación de las leyes, la economía del país de acuerdo a Producto Interno Bruto (PIB) y el porcentaje de corrupción que existe en un país; es por ello que México se encuentra en el lugar 55 en innovación y en el lugar 11 en cuanto a las economías con ingresos medios-altos.

En cuanto a la educación en México, según este índice, se gasta aproximadamente 4.4% del PIB anual, lo que lo localiza en el lugar 45, además, la expectativa de estudios en promedio es de los 14.8 años, lo que significa que el nivel educativo más alto al que aspiran los mexicanos es la secundaria y en la escala de PISA el puntaje de México es de 426.2. Finalmente, en relación al acceso de las TIC’s, México se encuentra en el lugar 79 y su uso se encuentra en el lugar 69; es así, que en relación con el estudio de Thiri6n y Valle (2018) se puede percatar que México continúa en la media en cuanto a la innovación, el acceso y el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

En el estudio realizado por Toudert (2015) por el Colegio de la Frontera Norte-Tijuana, llamado “Brecha digital y perfiles de uso de las TIC en México: Un estudio exploratorio con microdatos” mediante un análisis de variables, en el cual el autor pudo establecer perfiles y características sobre los individuos y su relación con las tecnologías. Los resultados se pueden dividir en siete perfiles:

1. Perfil-tipo 1: En este perfil se encuentran los individuos que no tienen acceso a las TIC y tampoco saben cómo utilizarlas. Se compone por el 25.7% de la población y dentro de las características principales se encuentran que son en su mayoría adultos de 45 años o más con un nivel de escolaridad situado en primaria, además, la mayoría de los que se encuentran en este perfil son econ6micamente activos por lo cual no asisten a la escuela.
2. Perfil-tipo 2: Dentro del perfil 2 se encuentra la población que hace uso moderado de la telefonía móvil, sin embargo, son marginados de las tecnologías. El 17.2% de la

población pertenece a este perfil y como características se puede encontrar que son individuos con escolaridad de primaria o secundaria, económicamente activos pero una pequeña parte asiste a la escuela.

3. Perfil-tipo 3: La población que compone este perfil es el 20% y se consideran personas incomunicadas por las TIC, pues no tienen necesidad de utilizarlas y desconocen el uso que pueden darles, dentro de sus características se encuentra una similitud con el perfil anterior.
4. Perfil-tipo 4: En este perfil se encuentran las personas comunicadas por las TIC pero el uso que le dan es sólo de carácter profesional y educativo, aquí se ubica el 7.7% de la población y entre sus características principales está presente la escolaridad de grado profesional en su mayoría y económicamente activos.
5. Perfil-tipo 5: Dentro de este perfil sólo se encuentra el 2% de la población, pues el uso que le dan a las tecnologías es de carácter recreacional y la escolaridad está entre secundaria y preparatoria.
6. Perfil-tipo 6: El 14.7% de la población pertenece a este perfil y el uso que se le da a las tecnologías gira en torno a la computadora y no tanto el internet. Entre sus características encontramos personas entre 18-45 años de edad, activas laboralmente con nivel de escolaridad entre primaria y carrera profesional; este uso se da dentro y fuera del hogar, por lo que se puede establecer que en la mayoría de los casos usan las tecnologías para realizar actividades laborales que no requieren de conexión a Internet.
7. Perfil-tipo 7: Este último perfil se compone del 12.5% de la población y en su mayoría son estudiantes de 12 a 25 años, entre sus características se encuentra el uso y el acceso a las TIC dentro y fuera del hogar, además que una gran parte de los que conforman este perfil son laboralmente inactivos (Toudert, 2015, pp 180-182).

En relación a lo anterior, Cabero y Ruiz (2018) de la Universidad de Sevilla y de la Universidad de Málaga en su estudio “Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital”, mediante un análisis establecieron tres generaciones para reformular la brecha digital. La primera se centra en el alcance económico, es decir, existen personas que no acceden a las tecnologías pues no pueden costearlas; la

segunda generación está compuesta de los individuos que tienen acceso a las tecnologías, pero no son utilizadas por diversos motivos como la motivación interna, grado de adopción y satisfacción al interactuar con éstas; por último, la tercera generación es la establecida por la diversidad de usos y la finalidad que se les da a dichas tecnologías. En la actualidad las TIC forman una parte esencial de la sociedad moderna y está claro que conforme pasa el tiempo las sociedades se volverán más tecnológicas y se tiene que actuar para disminuir la brecha digital existente y evitar una exclusión dentro y fuera de los entornos.

Por otra parte, en el estudio llamado “La brecha digital y la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las economías regionales de México” realizado por Thirión y Valle (2018) de la Universidad Autónoma Metropolitana, cuyo objetivo fue medir la brecha digital en México a partir de una metodología dada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones por sus siglas en inglés ITU (2015) y con datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH) (2016), donde los resultados van del 0 al 10, asignando al 0 el nulo desarrollo y al 10 el máximo desarrollo.

Entre los resultados más interesantes de encontró que a nivel nacional se tienen un puntado de 5.07, eso quiere decir que aún falta un largo camino por recorrer para que México se pueda encontrar por encima de la media en el desarrollo tecnológico. En cuanto a los estados con mayor y menor índice de desarrollo tecnológico está la Ciudad de México con 6.99 y en el lugar 32 se encuentra Chiapas con 3.18; en cuanto a Zacatecas obtuvo un puntaje de 4.33 posicionándose en el lugar 24. Es necesario que se apliquen políticas que puedan beneficiar a los usuarios de las tecnologías para que exista mayor acceso y penetración de las TIC en su entorno y observar una mejora en futuros años (Thirión y Valle, 2018).

En relación al uso de las tecnologías, el estudio realizado por Televisa, Kantar y IAB México (2020) llamado “Estudio de consumo de medios y dispositivos entre internautas mexicanos: internautas frente al COVID-19” realizado a partir de 500 entrevistas durante mayo 2020 y cuyo objetivo fue conocer los hábitos de consumo durante la pandemia a diferencia de otros años. En relación a los resultados se muestra que el uso del correo electrónico (89%) y el uso

de buscadores (81%) se detonó a partir de la pandemia a comparación de 2019 con un aumento de aproximadamente 11% (Televisa, et al., 2020).

En cuanto al uso de plataformas que aumentaron su uso fueron las plataformas de videollamadas que paso de un 1% en 2019 a un 10% en 2020, esto debido a que las plataformas de videollamadas como Meet, Teams, Zoom o Skype fueron aplicaciones utilizadas para continuar el ciclo escolar desde casa en todos los niveles educativos y también para comunicarse con familiares o amigos durante el confinamiento. Esto demuestra que hubo una mayor penetración de las tecnologías a partir de la pandemia en los usuarios de Internet (Televisa et al., 2020).

En el mismo sentido del estudio anterior, se encuentra la “Encuesta Nacional de Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2020” realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021) donde su objetivo fue conocer el uso y la disponibilidad de las TIC en los hogares mexicanos en el ámbito rural y urbano a través de un cuestionario de muestreo probabilístico. Los resultados mostraron que hay 84.1 millones de usuarios de Internet, representando el 72% de la población a partir de los 6 años; entre los usuarios de Internet de los niños de 6 a 11 años representan el 68.3%. Por otro lado, en el ámbito rural subió el número de usuarios de internet de 12.4 millones en 2019 a 13.3 millones en 2020, mientras que en el ámbito urbano subió de 68.2 millones en 2019 a 70.8 millones en 2020; en cuanto al acceso de tecnologías el 91.6% tienen un smartphone con conexión a Internet; el 38% utiliza la computadora de las cuales el 54.9% las utiliza para realizar labores escolares; el 91.6% de los hogares mexicanos tiene al menos una televisión digital y el 14.9% tiene televisión análoga.

Además, en Zacatecas el 63% de la población es usuario de Internet y el 56.8% cuenta con Internet en el hogar, así mismo, el 69.9% cuenta con telefonía celular y el 94.8% tiene televisión en casa. En comparación a la ENDUTIH 2019, los usuarios de Internet y de la telefonía móvil aumentó considerablemente, probablemente por las necesidades que surgieron a partir del confinamiento, lo que es cierto, es que de alguna manera ayudó a los individuos que no tenían acceso a utilizar las tecnologías en el contexto rural y en el contexto urbano, sin embargo, como se muestra en el próximo estudio, aún existe una desventaja

económica que impide que se puedan costear las tecnologías necesarias para mantenerse conectado e informado (ENDUTIH, 2021).

Como complemento a la ENDUTIH (2020), el “17º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2021” publicado por la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI) y The Competitive Intelligence Unit (CIU) (2021) que se llevó a cabo a través de entrevistas a 2,735 personas mediante llamada telefónica e Internet, muestra entre los resultados más importantes que el total de la población que no usa Internet es por motivos económicos (25.6%) o porque no cuenta con los dispositivos electrónicos (11.2%).

Dentro del sector de la población desconectada el 87.1% se encuentra en el nivel socioeconómico D y E, es decir, pobreza y pobreza extrema, lo que demuestra que el nivel socioeconómico es el principal factor que alimenta la brecha digital que se ha observado en los estudios anteriores. A pesar de que en México cada año aumentan los usuarios de Internet y de las tecnologías, aún falta un gran porcentaje de la población en pertenecer al grupo social digital y esto se puede eliminar aplicando políticas públicas que ayuden a las personas de escasos recursos a contar con los medios tecnológicos, así como la infraestructura para poder conectarse (AMIPCI & CIU, 2021).

1.6.2 Educación y Brecha Digital

Al hablar de brecha digital se puede definir como el conjunto de situaciones en el ámbito económico, educativo, social y geográfico en relación al acceso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y la calidad e impacto que generan en la vida de los individuos (González y Hewit, 2004). Diversos autores han abordado el tema, como Sangrá (2016) de la Universidad de Zaragoza en su estudio llamado “La nueva brecha digital: el futuro de las nuevas tecnologías en primaria desde la formación del profesorado”, cuyo objetivo fue conocer la actitud de los maestros antes las nuevas tecnologías de la información y comunicación a través de un método cuantitativo donde se realizaron cuestionarios a 41 participantes.

Los resultados arrojaron que el 65.9% de los entrevistados provenían de zonas urbanizadas y el 90.2% aseguró que el internet sería de mucha ayuda para sus clases; otro dato de

importancia que se mostró en la investigación fue que el 61% creyó que el uso de ordenadores motivaría a los alumnos, sin embargo, las aulas no estaban completamente equipadas para implementar las TIC en su totalidad, pues sólo el 11.1% de los salones contaba con acceso a Internet y un 33.3% contaba con computadora, cañón y conexión a Internet, lo que vuelve a demostrar que no hay suficiente infraestructura ni equipos para la implementación de las TIC aún contando con el conocimiento sobre su uso. (Sangrá, 2016)

Por otra parte, Baca, Villanueva, Aguirre y Cantú (2018) en su estudio “Brecha digital en alumnos del sistema de educación primaria en Tamaulipas, México: un panorama del futuro capital humano del estado”, que tuvo como objetivo evaluar el nivel de infraestructura digital en las primarias y el grado de uso y conocimientos sobre las TIC a través de un cuestionario utilizado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe y la Organización de las Naciones Unidas (CEPAL-ONU), aplicado a 213 estudiantes.

Los resultados que hicieron eco para esta investigación fueron sobre la disponibilidad de TIC en los hogares, donde el 53% de los estudiantes poseían teléfono celular y el 53.2% accedían desde una computadora; por otro lado, de los 167 planteles donde se aplicó el cuestionario, el 55.8% contaba con un centro de cómputo y el 40.3% tenía acceso a Internet, aún así, sólo el 26.6% de los alumnos usó el centro de cómputo, aunque en el hogar el 52.6% se conectaba a Internet para resolver tareas o actividades escolares y tan sólo el 25% lo utilizaba para complementar o enriquecer la clases, es decir, sólo una cuarta parte de los alumnos entrevistados utiliza el Internet con otros fines que no sea el ocio, aún queda mucho de adoptar y aprender sobre el uso que las tecnologías con conexión a Internet tienen. (Baca et al., 2018).

En relación con la capacidad de uso de las tecnologías, Rodicio-García, Ríos de Deus, Mosquera-González y Penado (2020) por la Universidad de Coruña y la Universidad de Isabel I de Burgos, lo plantean en su estudio “La brecha digital en estudiantes españoles ante la crisis de COVID-19” para conocer cómo los estudiantes vivieron la educación durante el confinamiento obligatorio mediante una investigación de tipo cuantitativo, no experimental, descriptivo y correlacional a través de un cuestionario en escala tipo Likert, aplicado a 593, de los cuales el 96.7% cuenta con teléfono inteligente con conexión a Internet y el 83.6%

posee una computadora o tablet para conectarse y realizar sus actividades académicas, lo que provoca una capacidad y habilidad diferente en cuanto al uso y acceso a las TIC generando una exclusión social entre los estudiantes que acceden a éstos y los que no (Rodríguez-García et al., 2020).

La capacidad del uso de las TIC puede utilizarse como una razón para la exclusión social, por eso, diversos estudios y autores intentan hacer un frente a solucionar esto, tal es el caso de Pérez-Archundia (2020) en su publicación “Desigualdad y rezago. El sistema educativo mexicano al desnudo frente a la pandemia de COVID-19” donde menciona la crisis económica, política y sanitaria que la pandemia generó en todos los países, sin embargo, los más afectados fueron aquellos con mayor desigualdad y para demostrar esto, el autor citó el coeficiente de Gini, una escala para medir la desigualdad que va del 0 al 1, donde el 0 es la igualdad ideal y el 1 es una total desigualdad.

En el caso de México, obtuvo una puntuación de 0.48, es decir, México se encuentra en los países con mayor desigualdad; desigualdad que se ve reflejada en el acceso a una educación de calidad y con ella el acceso a las tecnologías. Para lograr una educación ideal, Pérez-Archundia (2020) propone basarse en lo que plantea la Comisión Internacional sobre la Educación para lograr encaminar a la sociedad a un entorno con tolerancia, entendimiento, paz, democracia, responsabilidad, identidad culturas y búsqueda de la paz, para así lograr erradicar la desigualdad, la pobreza y el rezago tecnológico existente en la educación de los ricos y los pobres (Pérez-Archundia, 2020).

1.6.3 Alfabetización digital e inclusión educativa

En el mundo contemporáneo los individuos están sumergidos en la sociedad de la información, que en palabras de Masuda (1984) es la sociedad que continuamente está en crecimiento y desarrollo a partir de la información que recibe, lo que aporta un mayor nivel de la creatividad e intelectualidad humana y es necesario agregar y recalcar que esta información es recibida mediante los dispositivos electrónicos a través de canales de información.

Al comprender esto y como se abordó con anterioridad, aún existe una brecha en relación al acceso de las TIC y a su vez, la brecha existente en cuanto a su apropiación, tal es el caso del estudio realizado por Maciá y Garreta (2018) titulado “Accesibilidad y alfabetización digital: barreras para la integración de las TIC en la comunicación familia/escuela”, con el objetivo de indentificar los factores que pudieran influir de forma negativa en el uso comunicativo de las TIC y determinar si los estudios pedagógicos pueden migrar también a la comunicación en las familias.

El estudio se desarrolló mediante un método etnográfico de manera descriptiva e interpretativa a 20 centro de educación primaria en cuatro comunidades: Aragón, Cataluña, La Rioja y las Islas Baleares. Los centros fueron seleccionados por criterio de ubicación, tamaño, tipología y perfil del alumando y se aplicaron entrevistas divididas en seis bloques temáticos (crianza, comunicación, voluntariado, aprendizaje en casa, toma de decisiones y colaboración con la comunidad) a docentes y familiares.

Entre los resultados que más sobresalen que de los 20 centros analizados, 19 se encuentran presentes en la red mediante páginas web y blogs y de esos 19 sólo 3 utilizan plataformas para informar y comunicarse. En cuanto a las entrevistas, el 32.5% abordó el uso de las TIC a profundidad, lo que muestra que el resto de los entrevistados no utilizaban las TIC en su vida cotidiana ni en casa ni por parte de los docentes (Maciá y Garreta, 2018).

Por otro lado, la mayoría de los centros analizados tienen comunicación mediante plataformas digitales con los padres de familia, a excepción de un centro que presenta un alto nivel de inmigración, lo que se traduce a que son padres de familia que no pueden costear a aparatos tecnológicos, menos a un servicio de internet en casa. Esto muestra que a pesar de que las TIC están presentes de una u otra manera en la cotidianeidad, no se tiene el total conocimiento para el uso que se les puede dar lo que provoca una grieta en la brecha de apropiación tecnológica.

Por otra parte, en el estudio titulado “Evaluación del Programa de Inclusión y Alfabetización Digital de México con el modelo CIPP” realizado por Domínguez y González-Bañales (2018) tuvo como objetivo principal evaluar el Programa de Inclusión y Alfabetización Digital (PIAD) implementada en una escuela primaria del Estado de Durango en México. El

programa en general consistía en entregar tabletas a los estudiantes de quinto de primaria y fue una investigación de alcance exploratorio y descriptivo con una muestra de 107 estudiantes, 59 padres de familia, tres profesores responsables de implementar el programa y la directora de la escuela.

Entre los resultados se puede resaltar que la mitad del profesorado impulsó las actividades que se pudieran realizar a través de la tablet y el 70% motivó el trabajo en equipo mediante el dispositivo electrónico, sin embargo, el uso se vio limitado debido a la conexión a internet que reportaron con fallas y cuando se utilizó fue para buscar información, sobre todo en materias como español y matemáticas (Domínguez & González-Bañales, 2018).

Sin embargo, los profesores argumentaron que la información que se les entregó del PIAD no fue clara ni las horas fueron suficientes para implementar dicho programas y el apoyo para seguir implementando las habilidades adquiridas fue casi inexistente. Por el lado de los padres de familia, los resultados arrojaron que gracias a uso de la tableta, los niños que realizaban los trabajos y tareas junto a sus padres, lograron que los adultos se familiarizaran con las nuevas tecnologías, lo que fue un punto de inicio para la alfabetización digital.

En el mismo sentido, el estudio realizado por Calle y Lozano (2018) bajo el título “La alfabetización digital en la formación de competencias ciudadanas en la básica primaria” con el objetivo de describir las posibilidades que surgen al implementar las TIC para lograr una alfabetización digital en la formación de competencias sociales y ciudadanas. La investigación se realizó bajo un enfoque cualitativo con un método de investigación-acción de alcance descriptivo.

La muestra fue de 31 alumnos de quinto de primaria de una escuela de Yondó, Antioquia en Colombia y las sesiones para la investigación se dividieron en 20% explicación teórica y 80% en las actividades en el salón de informática. De esta manera, los resultados mostraron que al inicio de las sesiones los alumnos se mostraban más lentos al escribir y algunos desconocían el uso de ciertos softwares para desarrollar las actividades, desconocimiento que fue disminuyendo al paso de las sesiones (Calle & Lozano, 2018).

En cuanto a la búsqueda y filtración de información también existieron inconvenientes debido a que al inicio los alumnos no sabían cómo usar el buscador o que palabras poner para su búsqueda, de la misma manera, se incomodaban cuando la información era extensa y se les pedía hacer resúmenes por lo que los estudiantes copiaban y pegaban la información sin leerla. Sin embargo, el uso de las computadoras resultó muy benéfico para comenzar una alfabetización digital, sobre todo en los niños de un sector poblacional vulnerable donde no hay acceso a dispositivos electrónicos e internet más que en la escuela, por lo que el estudio nos muestra que existiendo la posibilidad de acceder y de mentores que los guíen en el proceso, todos los alumnos de educación básica pueden ser alfabetas digitales.

Otro ejemplo relacionado a la alfabetización digital es el estudio llamado “Alfabetización digital a partir de teléfonos móviles en las competencias matemáticas de cuarto grado de primaria, Lima, 2020” realizado por Alvarado (2020) cuyo objetivo era mostrar las ventajas que existen al incluir los dispositivos electrónicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante herramientas tecnológicas y juegos digitales educativos.

La investigación tuvo enfoque cualitativo con diseño cuasi experimental y una muestra de 30 alumnos divididos en grupo control y grupo experimental en una institución privada de Lima, Perú. Los resultados demostraron que influye de manera positiva el uso de dispositivos electrónicos para mejorar las habilidades matemáticas, sobre todo en el conocimiento numérico, aplicación correcta de algoritmos y resolución de problemas, sin embargo, se encontraron limitaciones como la conexión a internet lo que impidió que se abordaran todos los temas que estaban en la planeación.

Esto demuestra que con la infraestructura correcta, el personal docente capacitado y el acceso a dispositivos electrónicos se puede ir disminuyendo la brecha digital de acceso y dar paso a una alfabetización digital que permita que los alumnos salgan al mundo exterior con las habilidades necesarias para un desarrollo positivo que les permita acceder a mejores oportunidades de educación, laborales y de emprendimiento.

En la misión por tener educación inclusiva aún en pandemia, diversos países establecieron protocolos para que la educación llegara a todos, eso lo mostró Delgado y Grupo de Estudiantes de Maestría en Educación (2020) en su artículo llamado “Educación inclusiva

durante la emergencia: acciones en América Latina” cuyo objetivo fue evidenciar las estrategias que los países latinos implementaron para atender a los estudiantes. Este análisis es de carácter cualitativo y se tomaron en cuenta 19 países de Latinoamérica.

Las acciones tomadas por distintos países fueron similares pero países como Honduras, Brasil y Nicaragua no tenían ningún protocolo o programa, en cambio, países como Colombia contaron con dos programas, el primero fue “Plan Aprender Digital” y “Plan de Auxilios Educativos para beneficiarios de ICETEX”, donde básicamente había contenidos educativos e innovadores en distintos formatos para todos los grados escolares; por otro lado, Chile implementó el programa “Aprendo en Casa”, un programa similar al “Aprende en Casa” de México.

Por su parte, Venezuela puso en marcha el plan “Cada familia, una escuela” que estaba sustentada bajo cuatro ejes: el primero tenía la misión de crear videos para difundirlos a través de Whatsapp; el segundo eje consistía en crear un programa de TV que fuera educativo; el tercero era la creación de un portafolio que se encargara de evaluar a los estudiantes y el último eje creaba guías del docente que se repartían a las zonas más alejadas.

Todos los países que pusieron en marcha protocolos que ayudaran a los estudiantes y docentes lo hicieron basados en sus recursos e infraestructura disponible por los gobiernos y países, esto puede mostrar un panorama de la manera en que se intenta construir una educación inclusiva, pero se necesitaría algunos años más para observar si esos esfuerzos dieron los frutos deseados.

Con relación a lo anterior, Llorens et al. (2021) en su estudio titulado “Alfabetización digital y las TIC en la educación secundaria en Chile: Diagnóstico en tiempos de pandemia” con el objetivo de realizar un diagnóstico de brechas en cuanto a acceso y apropiación de las tecnologías en Chile. Esta investigación fue realizada con un método cuantitativo mediante un instrumento de encuesta-cuestionario.

Entre los resultados más relevantes se descubrió que los estudiantes pasan más tiempo conectados a internet en el teléfono que en la computadora, por ejemplo, el 4% se conecta a la computadora por más de 7 horas, mientras que en el teléfono pasa esa cantidad de tiempo

el 25% de los estudiantes. En cuanto a conocimientos respecto a softwares, el 60% puede instalar un programa en la computadora y el 98% sabe buscar información en internet pero sólo el 78% puede compararla de varios sitios.

Sin duda, la apropiación de TIC es de gran ayuda para desarrollar habilidades y adquirir nuevos y mayores conocimientos, sin embargo, aún falta un largo camino por recorrer para considerar que se llegó a una alfabetización tecnológica o a una educación medianamente inclusiva, y no sólo con relación a las tecnologías, sino también cuando de discriminación se habla. Las soluciones existen y se proponen continuamente por los organismos internacionales, pero sin asegurar primero las necesidades básicas del ser humano como el acceso al agua, comida o drenaje, no se puede cumplir el objetivo de una conexión y apropiación total.

1.6.4 Educación en pandemia

El confinamiento como medida cautelar por la pandemia de COVID-19 tomada por el Gobierno Federal, trajo consigo un sinfín de consecuencias en todos los contextos de la sociedad (económico, educativo, social, salubre, etc.), pero también trajo resultados positivos en cuanto al uso y la aplicación de las tecnologías y su conexión a asuntos de interés mundial mediante la información que es compartida a través de Internet.

Tal es el caso del libro de compilación de estudios realizados durante la pandemia llamado “Educational Practices during the COVID-19 Viral Outbreak: International Perspectives” (“Prácticas educativas durante el brote viral de COVID-19: Perspectivas Internacionales”), realizado por Sahin y Shelley (2020) para mostrar en planos generales la situación de diferentes países. En el caso de Indonesia se entrevistaron a 43 padres de familia de una escuela preescolar donde se aplicaron las TIC por decreto del Ministerio de Educación y Cultura de Indonesia (Sahin & Shelley, 2020).

Los resultados mostraron que el 88% de los padres de familia aseguraron que gracias a la implementación de las TIC los niños pudieron desarrollar sus tareas y actividades sin la necesidad de pedir ayuda o copiar a sus compañeros; el 81% consideró que sus hijos retienen mayor información a través de videos de Youtube pues son videos dinámicos y divertidos

con un mensaje informativo, además que sus hijos mostraron preocupaciones por temas importantes como el cuidado del medio ambiente. Todo esto se logró gracias a la participación de los padres de familia en el desarrollo y educación de sus hijos (Sahin & Shelley, 2020).

Sin embargo, la brecha digital de uso y acceso se vió reflejada en distintos estudios, como el caso de Argentina en la investigación titulada “Las desigualdades educativas durante la pandemia en la educación primaria en Argentina” realizada por Anderete (2020), a través de un estudio exploratorio y descriptivo con método cualitativo a partir de entrevistas, las cuales mostraron los resultados que surgieron gracias al programa impulsado por el Ministerio de Educación Nacional, llamado “seguimos educando”, este programa estuvo en funcionamiento mediante un portal digital con material académico y educativo, así como, el uso de medios tradicionales de comunicación como la televisión abierta y la radio, además de cuadernillos impresos para los estudiantes que no contaran con aparatos tecnológicos para realizar sus actividades.

Para el estudio se tomó en cuenta tres escuelas. La escuela A ubicada en la periferia donde los alumnos no cuentan con aparatos electrónicos y el acceso a Internet es limitado por la cantidad de datos móviles que se tiene y el número de habitantes del hogar, así mismo, en estas primarias se brinda el servicio de comedor, por lo que durante el confinamiento los docentes entregaban cuadernillos impresos a los niños y bolsas con comida para no detener la ayuda que se brindaba con el comedor (Anderete, 2020).

En segundo lugar, la escuela B era una escuela pública localizada en la zona centro, los maestros no siguieron el programa implementado por el Ministerio pues argumentaban que seguían cierta tendencia política y creían necesario que los niños forjaran sus ideas de manera individual y no a través de la imposición gubernamental, por esa razón ellos confeccionaron sus clases mediante plataformas como Zoom, Meet, Google Classroom, Whatsapp y Youtube siguiendo el programa educativo que la escuela había implementado (Anderete, 2020).

Finalmente, la escuela C, una escuela privada para alumnos de clase media y alta contaban con todas las tecnologías necesarias para continuar con el programa educativo a distancia, por ello, tuvieron la posibilidad de continuar con el plan de estudios tal y como lo había

diseñado la institución desde antes del confinamiento. Lo anterior muestra la diferencia en calidad, oportunidad y acceso que existe en la educación en los distintos sectores económicos, es una realidad que existe en todo el mundo y en todos los países en mayor o menor medida, dependiendo el nivel de desarrollo (Anderete, 2020).

Otro estudio similar fue el realizado en España por García, Rivero y Ricis (2020) llamado “Brecha Digital en tiempo del COVID-19” cuyo objetivo fue mostrar las dificultades que trae consigo la brecha digital en alumnos y maestros en tres contextos diferentes: rural, urbano clase baja y urbano clase media-alta mediante análisis de caso. El contexto rural se definió como el lugar donde debería existir el acceso a las TIC’s y el conocimiento para usarlo de forma eficaz, sin embargo, la realidad es que en algunos lugares no existe la infraestructura ni el conocimiento para usarlos, por ello los docentes optaron por Whatsapp como el medio por el cual se iban a comunicar con los alumnos mediante fotografías o videos con las tareas de los alumnos.

Por otro lado, en el contexto urbano de clase baja, la mayoría de las familias carecían de estudios y trabajo, lo que provocó que los alumnos tuvieran problemas con la escuela; el medio de comunicación que se utilizó para continuar con las clases fue Whatsapp y Facebook. Por último, en el contexto de clase media-alta los miembros de las familias cuenta en su mayoría con estudios superiores así como las tecnologías que se requieren y la conexión a Internet por lo que usaron plataformas y aplicaciones que los maestros recomendaron (García et al., 2020).

En el caso de Colombia, se realizó un estudio titulado “Aprender a aprender en la virtualidad: experiencias estudiantiles durante la pandemia de COVID-19” a cargo de Barbey, Cavallo y Monjelat (2022) a través de una investigación mixta, exploratoria y descriptiva donde el objetivo fue identificar estrategias didácticas y recursos tecnológicos utilizados durante el confinamiento por pandemia y evidencias las estrategias y didácticas que favorecieron la educación a distancia.

Entre los resultados relevantes se mostró que los alumnos consideraron la educación a distancia “desorganizada”, “agobiante”, “cansada” y “compleja”, esto se realizó a través de una nube de palabras en la plataforma Mentimeter. En cuanto a las dificultades que tuvieron,

el 76% tuvo dificultades emocionales y el 61% presentó dificultades por falta o problemas con la conexión a internet, sin embargo, un punto positivo dentro de la investigación mostró que los alumnos tuvieron la comodidad para organizar sus tiempos y espacios, así como, contar con flexibilidad en los mismos. A pesar de que existieron puntos negativos en su mayoría, en el momento en que los alumnos supieron adaptarse, los puntos positivos fueron surgiendo, demostrando que se puede tener una educación híbrida en el futuro.

Con relación a los estudios previamente mencionados, se encuentra una investigación llamada “Estrategias y retos para el seguimiento educativo en primarias ante la contingencia COVID-19 en Sonora, México” realizada por Campa (2021) cuyo objetivo general fue identificar las estrategias educativas empleadas por los docentes para el seguimiento escolar durante la contingencia a través de un enfoque cualitativo de tipo exploratorio con una muestra de 42 docentes participantes mediante un cuestionario en línea. Los resultados se dividieron en tres grupos: grupo A, estudiantes con acceso a internet y computadora; grupo B, estudiantes con smartphone y acceso a Internet y grupo C, estudiantes que no cuentan con medios tecnológicos para llevar a cabo sus clases.

En el grupo A se implementaron reuniones a través de plataformas como Zoom, Meet y Teams, así como, un grupo de Whatsapp con las actividades del programa “Aprende en casa”; el grupo B tuvo como medio de comunicación Whatsapp y mensajería instantánea de Facebook junto con las actividades del programa; por último, el grupo C tuvo cuadernillos de estudio impresos y las actividades del programa nacional, como medio de contacto se usaron las llamadas telefónicas. Estos hallazgos mostraron la vocación y el esfuerzo que se llevó a cabo para poder concluir el ciclo escolar a pesar de los problemas logísticos, sociales, económicos y tecnológicos (Campa, 2021).

En otra investigación similar al de Campa (2021), el estudio titulado “Brechas digitales y vulnerabilidad: educación primaria ante la contingencia por la COVID-19” realizado por Espejel, Flores y Contreras (2019) mediante un estudio cualitativo de casos múltiples de muestreo no probabilístico por conveniencia en tres escuelas primarias de la Ciudad de México en el contexto del programa “Aprende en Casa I y II”, en dicha investigación se centra en tres escuelas, la escuela A, una institución privada para niveles socioeconómicos

medios y altos; la escuela B, una institución privada en Iztapalapa ubicada en una zona de muy baja marginación; y la escuela C, una primaria pública en Iztacalco sin la infraestructura necesaria para atender a los alumnos. Los hallazgos más importantes están centrados en la vulnerabilidad pedagógica, de la cual se encontraron cinco tipos descritos a continuación:

- a) Física. Esta vulnerabilidad es sobre formas de maltrato, explotación, selección o castigo, la cual sólo fue encontrada en la escuela C, pues se reportaron casos de violencia intrafamiliar en algunos niños.
- b) Simbólica. Comprende formas de humillación, insultos o burlas. Una vulnerabilidad que también fue reportada en la escuela C ligado con la violencia intrafamiliar.
- c) De intereses. Consiste en los principios de desarrollo, cuidado, seguridad y protección de los alumnos. Esta vulnerabilidad se ligó a la falta de actividad física y efectos en la salud; en la escuela A se registró un incremento de obesidad en los alumnos pero en la escuela C la vulnerabilidad fue más profunda pues algunos alumnos perdieron a las cabeceras de la familia debido al COVID.
- d) Del desarrollo/aprendizaje. Comprende los entornos de enseñanza-aprendizaje que no cuentan con las condiciones para garantizar el desarrollo integral del niño. En este tipo de vulnerabilidad entra la brecha digital debido a que hubo alumnos que carecían de aparatos tecnológicos y acceso a Internet, aunque la brecha digital se presentó en las tres escuelas, la brecha de uso y acceso fue más profunda en la escuela C.
- e) De la autonomía. Comprende los factores que impiden el desarrollo de la personalidad de los alumnos. Esta se vio reflejada en la escuela A y B donde el papel de los papás jugó un papel importante pero también tuvo impacto negativo, como en el caso de la escuela A, que los padres interrumpían las clases porque no estaban conformes y los de la escuela B, que los papás les daban la respuesta a los niños (Espejel, et al., 2019, p. 280).

En relación a la brecha digital, Paredes y Navarrete (2019) realizaron una investigación titulada “Educación a distancia y pandemia. Experiencias en educación básica en zonas

rurales y urbanas” a partir de un método cualitativo de indagación biográfica-narrativa de las experiencias de los docentes, padres y madres de familia y alumnos bajo tres ejes temáticos: el avance desigual de la digitalización, los efectos de la continuidad de la jornada escolar y la incertidumbre del futuro escolar. Los hallazgos de las narrativas que se recogieron mostraron como un problema la adquisición de tecnologías pues no todos tenían la posibilidad de costearlas y llegaron hasta sacar préstamos para poder adquirir lo necesario para las clases; algunos docentes al no saber usar las tecnologías se convirtieron en dependientes de otras personas, lo cual causaba frustración y sobre todo, lo que más estresó a los alumnos, docentes y padres fue la carga de trabajo pues se debía continuar con el ritmo escolar pero a la vez continuar con las otras actividades en un entorno desconocido que dejó el confinamiento (Paredes & Navarrete, 2019).

Por otra parte, Mérida y Acuña (2020) en su investigación titulada “COVID-19, Pobreza y Educación en Chiapas: Análisis a los programas educativos emergentes” de la Universidad Autónoma de Chiapas donde el principal objetivo fue confrontar las condiciones socioeconómicas y educativas de las regiones del Estado de Chiapas a partir de la implementación del programa nacional “Aprende en Casa” y el programa estatal “Mi escuela en casa” a través de un enfoque cuantitativo. En los resultados se encontró que en la capital de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, sólo el 39.1% tiene conexión a Internet en los hogares, siendo el lugar con mayor conectividad en el Estado.

En cuanto a la disponibilidad de tecnologías, el 76% cuenta con televisión, el 59.5% posee celular y el 59.6% con radio, tan sólo el 11.1% cuenta con Internet, lo que se refleja en un obstáculo para seguir con el ciclo escolar, sin embargo, el Sistema Chiapaneco de Radio, Televisión y Cinematografía por sus siglas SCHRTYC quien cubre el 87% del territorio chiapaneco y encargado de transmitir los contenidos escolares en lenguas como chol, tzeltal, tzotzil y tojolabal. Gracias a los resultados de la investigación, se propone como iniciativa el trabajo en conjunto con telefonías y gobierno para que existan proyectos y programas que liberen datos móviles de manera gratuita para navegar en las plataformas, páginas y buscadores educativos para los alumnos y maestros (Mérida y Acuña, 2020).

La falta de políticas públicas se vio reflejada en el estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020) titulado “Encuesta para la Medición del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVID-ED). Presentación de resultados” cuyo objetivo fue conocer el impacto por la cancelación de las clases presenciales mediante un cuestionario realizado a través de llamadas telefónicas a 11,080 personas.

Entre los hallazgos más importantes se encontraron que antes de la pandemia había 61.3% alumnos en educación básica y durante la pandemia disminuyó a 59.8% y del 13.4% de niños que no fueron inscritos al ciclo escolar 2020-2021 fue por falta de recursos por parte de sus padres o tutores, o bien por la pérdida de algún familiar a causa del COVID-19. Otro dato que muestra el panorama de la educación primaria en México es la cantidad de alumnos que pertenecen a escuelas públicas (90%) y a escuelas privadas (10%) de los cuales el 70.2% usó el teléfono inteligente como primera o única herramienta para llevar a cabo sus clases en línea, esto generó que los padres de familia tuvieran que realizar un gasto para adquirir un teléfono celular (28.6%) o contratar un servicio fijo de Internet (26.4%). (INEGI, 2020)

El panorama que los estudios mencionados presentados, es un panorama triste y desolador en cualquier parte del mundo, la brecha digital y el rezago educativo durante la pandemia es una realidad casi palpable. Es así, que al conocer las condiciones en las que está la educación nacional e internacional, puede ayudar como punto de partida para realizar la investigación local y encontrar, construir y presentar una posible propuesta que ayude a minimizar la brecha digital al menos en Zacatecas.

Es responsabilidad de todos los individuos de la sociedad eliminar las diferencias sociales y económicas para lograr un entorno de igualdad en oportunidades para todos y que los resultados de algunos de los estudios encontrados sean diferentes, que cada vez haya menos estudiantes con dificultades para concluir sus estudios y que los nuevos estudios que los investigadores realicen comiencen a mostrar un panorama lleno de oportunidades para la gente menos favorecida y los países en desarrollo.

Capítulo I. Marco Contextual

En el siguiente capítulo se abordará de manera rápida y concreta la situación actual de los conceptos de interés en esta investigación para tomarlos como punto de partida para los capítulos siguientes. En primer lugar se explica brevemente los antecedentes históricos de las tecnologías desde la creación de las primeras formas de comunicación plasmadas; en segundo lugar se abordarán estrategias nacionales e internacionales que proponen las organizaciones y gobiernos para erradicar la brecha digital; en tercer lugar se explican las recomendaciones que organismos internacionales propusieron para la suspensión y retorno a clases; y por último, se hace una breve mención de las escuelas que son de interés para esta investigación.

1.1 Antecedentes históricos de las TIC

Al hablar de tecnologías no sólo se habla de las que utilizan los principios de la microelectrónica o informático, sino todas aquellas que han surgido desde el principio de los tiempos para facilitar la vida del hombre. Las primeras tecnologías son las herramientas que se utilizaban para tener una mejor calidad de vida como las lanzas, puntas, las técnicas de agricultura o de recolección y éstas tuvieron una larga evolución, así como, sus sistemas de comunicación.

Las primeras formas de comunicación escrita datan desde hace 5,000 años con los egipcios y los sumerios quienes fueron los primeros en plasmar lo que querían compartir en materiales. Los primeros utilizaron el papiro, la cual era una planta procesada para usarse para plasmar información, de ahí viene el primer antecedente del papel así como su nombre, sin embargo, era un material extremadamente frágil. Los segundos, utilizaron las piedras cuneiformes de arcilla donde mediante pictogramas y jeroglíficos se comunicaran, su desventaja es que eran demasiado pesadas para ser transportadas pero tenían una larga durabilidad (Calandra & Araya, 2009).

A partir de estas dos herramientas que funcionaban para escribir, surge el pergamino que era un tipo de piel procesada y ésta tenía las ventajas de los dos anteriores, del papiro que era fácil de transportar y de las piedras que tenía gran durabilidad. Es así que estos descubrimientos e innovaciones marcaron el inicio de lo que hoy conocemos como imprenta.

El primer antecedente de la imprenta mecanizada fue patentada por Johannes Guttenberg y la impresión de la primer biblia, es ahí que comienza la necesidad de seguirse comunicando por diferentes canales. (Calandra & Araya, 2009).

El siguiente canal de comunicación que tomó de gran importancia en la historia de la humanidad tuvo lugar en 1833 con Grauss y Weber, quienes fueron los pioneros en instalar un telégrafo electromagnético que conectaba sus oficinas, sin embargo, el que patentó el telégrafo fue Samuel Morse en 1835 y a su vez creó su propio sistema de código compuesto por puntos y rayas, código que lleva su apellido por nombre (Calandra & Raya, 2009; Joscowicz, 2013).

Algunos años después, en 1876 Alexander Graham Bell patenta el primer teléfono y Elisa Gray patenta el micrófono, gracias a este inventó la comunicación oral mediante herramientas fue posible y en la actualidad contamos con teléfonos celulares que ya no sólo son para comunicación verbal, sino también para comunicación escrita, no verbal y comunicación multimedia, así como una comunicación globalizada, pues las fronteras ya no representan una limitante a la hora de comunicarse como lo fue al inicio de estos inventos (Calandra & Raya, 2009; Joscowicz, 2013).

No pasaron muchos años cuando la comunicación y la tecnología continuó con su evolución, pues en 1887 surgieron sistemas de comunicación electrónica como el radio, invento patentado por Giuseppe Marconi. El primer radio fue su radiotelégrafo y seguido de éste fue el que conocemos como radiofrecuencia, encargado de comunicar y transmitir mediante ondas de sonido. Esto se logró gracias a la serie de inventos, investigaciones y descubrimientos que se llevaron por diversos científicos de la época (Calandra & Raya, 2009; Joscowicz, 2013).

El siguiente medio de comunicación que sigue vigente y fue un parteaguas en la comunicación actual es la televisión. Fue en 1925 cuando Baird presentó una sistema de exploración de imágenes que marcaría el antecedente para que Paul Nipkow patentara la televisión como la conocemos y realizara la primera transmisión inalámbrica, es entonces que las investigaciones siguieron avanzando para traer la televisión a color por Guillermo González Camarena en 1940 (Calandra & Raya, 2009; Joscowicz, 2013).

Gracias a todos los avances tecnológicos que se realizaron, la comunicación avanzó a pasos vertiginosos y en 1965 se lanza el primer satélite comercial en órbita, conocido como INTELSAT I o Early Bird. Durante los años que duró en funcionamiento, logró transmitir hasta 240 canales y los modelos que le siguieron lograron además de transmitir canales, compartir señal para darle paso a la comunicación satelital y el principio de una globalización (Calandra & Raya, 2009; Joscowicz, 2013).

La necesidad de mantenerse comunicados y compartir información, dio paso a nuevas formas de armas bélicas, es decir, la información y la tecnología se convirtió en un arma durante la Segunda Guerra Mundial, quien mejor tecnología desarrollaba, más probabilidades tenía de someter al enemigo. Es así, que Konrad Zuse crea la Z1, lo que se considera la primer computadora con funcionamiento electrónico, programable y con un sistema binario. Estas características ya existían en otros aparatos como la máquina de Turing y el código binario creado por Wilhem Leibniz (Calandra & Raya, 2009; Joscowicz, 2013).

Es probable que la computadora sea uno de los inventos más importantes y trascendentes en la sociedad moderna, pues su invención dio paso a la creación del Internet. Su primer antecedente se da en 1969 con el surgimiento del ARPANET y fue evolucionando hasta lo que conocemos hoy. La idea de los primeros hackers (jerga de los informáticos) fue crear una cultura de acceso a la información basada en códigos abiertos y hardware libre para que todos los que desearan acceder al contenido que había lo pudieran hacer y es así que en 1996, Terry Wynne lanza el invento que marcó la sociedad de la información, la World Wide Web (WWW) que es básicamente un sistema de textos y contenido audiovisual enlazado y enviado a través de la web. (Calandra & Araya, 2009; Joscowicz, 2013; Castells, 2001).

En el momento en que la web se creó, la sociedad se ordenó de una nueva manera y pasó a convertirse en la Sociedad de la Información donde la calidad de vida depende de la producción y distribución de información, para explicar mejor esto se plantean cinco elementos característicos de esta sociedad:

1. Elemento tecnológico: la tecnología representa una nueva forma de vida.
2. Elemento económico: la información se vuelve clave en la economía de los países.
3. Elemento ocupacional: los empleos y la información van de la mano.

4. Elemento tiempo-espacio: la información es un recurso clave, estratégico y globalizado.
5. Elemento cultural: la información es seleccionada, procesada y desechada por los individuos (Masuda, 1980; Webster, 2002).

Las tecnologías son de vital importancia en las primeras sociedades y en las más modernas, pues como se explicó a lo largo del texto, surgen a partir de la necesidad de comunicarse de manera más sencilla y mejorada. Sin embargo, como se explicará en los siguientes apartados, aún existen grupos vulnerables que no tienen la oportunidad de acceder a estas nuevas tecnologías por lo que son individuos desconectados de la globalización y es un problema que se tiene que trabajar para erradicar.

1.2 Estrategias para combatir la brecha digital según organismos nacionales e internacionales

Como ya se explicó anteriormente, la brecha digital juega un papel decisivo en el desarrollo de los países y son muchas las organizaciones y autores que proponen diferentes estrategias para acabar con esta brecha, sin embargo, a pesar de los avances aún falta trabajo por hacer. Un ejemplo de asociaciones que se han preocupado por reducir la brecha digital fue durante la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información en 2005 celebrada en Túnez, donde se establecieron diez objetivos que se mencionarán a continuación:

1. Utilizar las TIC para conectar aldeas, y crear puntos de acceso comunitario.
2. Utilizar las TIC para conectar universidades, escuelas superiores, escuelas secundarias y escuelas primarias.
3. Utilizar las TIC para conectar centros científicos y de investigación.
4. Utilizar las TIC para conectar bibliotecas públicas, centros culturales, museos, oficinas de correos y archivos.
5. Utilizar las TIC para conectar centros sanitarios y hospitales.
6. Conectar los departamentos de gobierno locales y centrales, y crear sitios web y direcciones de correo electrónico.

7. Adaptar todos los programas de estudios de la enseñanza primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la sociedad de la información, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país.
8. Asegurar que todos los habitantes del mundo tengan acceso a servicios de televisión y radio.
9. Fomentar el desarrollo de contenidos e implantar condiciones técnicas que faciliten la presencia y utilización de todos los idiomas del mundo en Internet.
10. Asegurar que el acceso a las TIC esté al alcance de más de la mitad de los habitantes del planeta (UIT, 2010, pp.1)

Dentro de esos diez objetivos existen cuatro que aportan información a la investigación y se desarrollarán a continuación:

Objetivo 1: Utilizar las TIC para conectar aldeas, y crear puntos de acceso comunitario.

En el Estado del Arte se mencionó en diversos estudios que a pesar que han pasado más de 15 años desde que se celebró la cumbre, aún existe un rezago tecnológico en distintas comunidades y grupos vulnerables y es necesario que se les asegure el acceso, pues la TIC suponen una mejora en los servicios de sanidad, educación, salud, entre otros. Cada vez son más los países en desarrollo que están creando estrategias para asegurar el acceso a internet y las TIC, y para lograrlo se recomienda la intensificación en la competencia de mercado y políticas de acceso y servicio (UIT, 2010)

Objetivo 2: Utilizar las TIC para conectar universidades, escuelas superiores, escuelas secundarias y escuelas primarias.

Este objetivo reconoce los beneficios que las TIC aportan a los sistemas educativos debido a los recursos y herramientas pedagógicas que se pueden emplear, además, en algunos países se sigue prestando el servicio de internet y acceso a las TIC fuera del horario escolar para las comunidades desconectadas y los grupos vulnerables. Por otro lado, en los países de desarrollo se puede utilizar como aliado la radio y la televisión para complementar el uso de las tecnologías o para suplir a éstas en caso de que los alumnos no tengan acceso a las TIC.

Objetivo 7: Adaptar todos los programas de estudio de la enseñanza primaria y secundaria al cumplimiento de los objetivos de la sociedad de la información, teniendo en cuenta las circunstancias de cada país.

Existen países con programas de estudios que incluyen las TIC en la mayoría de sus escuelas, sin embargo, no todos los países cuentan con una penetración total del internet pues no existe la infraestructura o el acceso económico.

Objetivo 10: Asegurar que el acceso a las TIC esté al alcance de más de la mitad de los habitantes del planeta.

Aún con los avances tecnológicos y la globalización que sigue en movimiento, no se ha podido llegar a un acceso a internet aceptable, apenas en 2021 se alcanzó casi un 10% por arriba de la mitad de la población, sin embargo, aún hay países que se encuentran en pobreza y pobreza extrema, es imposible que se enfoquen en acabar con la brecha digital si no pueden acabar con la brecha salarial o la hambruna (UIT, 2010).

Es necesario entender que se requiere de una educación digital para todas y todos porque aunque haya una penetración total del internet, hay países donde aún existe la brecha digital de uso de las TIC, por eso el tema de la educación y la tecnología van de la mano en el mundo moderno. Para combatir los problemas en las sociedades existe la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que consiste en una serie de objetivos que buscan erradicar la pobreza, proteger al planeta y asegurar la prosperidad sin afectar los recursos para las generaciones futuras.

La Agenda 2030 consta de 17 objetivos pero para fines de la investigación se tomará en cuenta el Objetivo de Desarrollo Sostenible 4 (ODS4): Garantizar una educación inclusiva, equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos. Este objetivo establece que los esfuerzos internacionales, nacionales y locales son importantes para garantizar alianzas eficaces e inclusivas; mejorar las políticas educativas; garantizar sistemas educativos equitativos, inclusivos y de calidad; movilizar recursos para financiar educación y calidad; y supervisar, seguir y examinar las metas.(Naciones Unidas, 2018)

Las metas del ODS4 son siete enlistadas a continuación:

4.1. De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos.

4.2. De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria.

4.3. De aquí a 2030, asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria.

4.4. De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.

4.5. De aquí a 2030, eliminar las disparidades de género en la educación y asegurar el acceso igualitario a todos los niveles de enseñanza y la formación profesional para las personas vulnerables, incluidas las personas con discapacidad, los pueblos indígenas y los niños en situaciones de vulnerabilidad.

4.6. de aquí a 2030, asegurar que todos los jóvenes y una proporción considerable de los adultos, tanto hombres como mujeres, estén alfabetizados y tengan nociones elementales de aritmética.

4.7. De aquí a 2030, asegurar que todos los alumnos adquieran los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para promover el desarrollo sostenible, entre otras cosas mediante la educación para el desarrollo sostenible y los estilos de vida sostenibles, los derechos humanos, la igualdad de género, la promoción de una cultura de paz y no violencia, la ciudadanía mundial y la valoración de la diversidad cultural y la contribución de la cultura al desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2018, 27-29)

No es un secreto que a causa de la pandemia de COVID-19, algunos de los objetivos se vean atrasados para 2030, será necesario que las organizaciones internacionales se replanteen los objetivos para que pueda existir un avance significativo para la fecha planeada.

Por otro lado, la OCDE (OCDE, 2020) dio recomendaciones a los países latinoamericanos para que las TIC se integre de manera efectiva en la educación inicial, pues aún no han alcanzado su potencial; si éstas llegan a fusionarse, los estudiantes pueden obtener un aprendizaje de mayor calidad. No hay que dejar de lado el hecho de que las nuevas tecnologías desarrollan nuevas competencias para el progreso; sin estas competencias las personas se ven privadas de los beneficios que proporciona el estar conectado.

Una solución sencilla y que está al alcance de todos los individuos es convertirse en proveedores, es decir, compartir las tecnologías y el internet a los compañeros o alumnos que no cuenten con ello, pues en Latinoamérica existe la realidad que a pesar que en las escuelas hay acceso a TIC, aún no se logra eliminar la brecha digital de acceso respecto a su nivel socioeconómico lo que da como resultado alumnos que pueden tener el conocimiento en el uso de las TIC pero no tienen los medios económicos para adquirir alguna tecnología, menos un servicio de internet.

1.1.1 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 en México

En México el acceso a las TIC y a internet están previstos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. El derecho a la comunicación está en el artículo 2 (B, VI), a la innovación tecnológica en el artículo 3 (V); a la información y libertad de expresión en los artículos 6 y 7; a la conectividad en el artículo 6 (B, I); y al derecho de petición en el artículo 8. Por otro lado, la Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión en sus artículos 54, 78 y 145 establecen los beneficios de los usuarios, la entrega de concesiones y la neutralidad de la red. (Rodas, 2021)

Para que estos artículos se cumplan y sean respetados, existe la participación activa de diversas instituciones de gobierno como la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que es la encargada de crear programas de cobertura, ejecutarlos y priorizar zonas; el IFT como agente encargado de establecer las zonas de cobertura en sitios públicos a los concesionarios

e identificar los indicadores para la infraestructura; el INEGI con las estadísticas para la conectividad y acceso a las TIC; la CONAPO para la compilación y datos de las zonas prioritarias; y la CFE para la infraestructura y funcionamiento de los servicios (Rodas, 2021).

En cada sexenio a nivel federal, estatal y municipal se debe presentar un plan de desarrollo donde se tomen en cuenta los objetivos de la Agenda 2030 para establecer los objetivos y las políticas que se llevarán a cabo durante el gobierno. En el Plan de Desarrollo 2019-2024 del presidente Andrés Manuel López Obrador se contempla el acceso a internet y a las TIC como el objetivo 3.7, el cual se plantea facilitar a la población el acceso y desarrollo transparente y sostenible en las redes de radiodifusión y telecomunicaciones, con énfasis en internet y banda ancha, e impulsar el desarrollo integral de la economía digital (SEGOB, 2019)

Las políticas del gobierno mexicano deben estar orientadas a la competencia, inversión, marco constitucional y regulación para las telecomunicaciones y radiodifusión. Es por eso que se establecieron cinco estrategias para lograr el objetivo las cuales son:

1. Impulsar el desarrollo de infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión.
2. Promover el acceso a Internet y banda ancha como servicios fundamentales.
3. Fomentar el desarrollo tecnológico sostenible y accesible.
4. Desarrollar habilidades y modelos para la transformación digital.
5. Promover la economía digital accesible para todas y todos, atendiendo la brecha de acceso a las TIC por parte de las comunidades marginadas y grupos vulnerables (SEGOB, 2019).

1.1.2 Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027 del Estado de Zacatecas

En el Estado de Zacatecas en 2021, se presentó el Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027 del sexenio de David Monreal Ávila, cuenta con tres principios rectores y el segundo habla sobre el bienestar para todos, dentro de este se encuentran varios objetivos pero para fines de la investigación sólo se desarrollará el objetivo 2.1 que trata sobre la sociedad igualitaria y con identidad; y en sus estrategias más importantes se propone la ampliación de cobertura de los programas de becas y apoyos a la educación, así como, disminuir los niveles de exclusión

que se hicieron presentes durante la pandemia en materia de acceso y posesión de tecnologías (SEGOB Zacatecas, 2021).

También en el tercer principio rector que habla sobre el ecosistema socioeconómico sólido e inclusivo, en su objetivo 3.6 se busca fomentar el desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación en Zacatecas para poder acelerar el desarrollo económico y convertirlo en un pilar económico y social. Entre las estrategias más importantes de este objetivo está el desarrollo de la red de telecomunicaciones para el Estado; e implementar y fortalecer los programas educativos para la formación tecnológica comprometida con el impacto ambiental y social (SEGOB Zac, 2021).

1.3 Políticas públicas para la educación durante la pandemia

A partir de que las escuelas decidieron cerrar conforme aumentó la propagación del virus COVID-19, diversos organismos internacionales y nacionales se proclamaron al respecto dando recomendaciones para mejorar las estrategias de educación y adaptarlas dependiendo de las insituciones, estados o países. Entre los organismos que publicaron recomendaciones y se tomaron en cuenta en este apartado son el Banco Mundial, la UNESCO y la OCDE.

En el documento publicador por el Banco Mundial (2020) llamado “COVID-19: Impacto en la educación y respuestas de política pública” ofreció una seria de recomendaciones para ayudar a mitigar las consecuencias provocadas por la pandemia, entre ellas, utilizar la infraestructura disponible en cada país para crear oportunidades de aprendizaje siempre de manera inclusiva y equitativa. Esto era posible mediante la evaluación de las capacidad y recursos para implemetarlas de manera rápida y efectiva.

Otra de las recomendaciones fue garantizar la educación para todo mediante estrategias multimodales depenediendo de cada país, esto debido a la infraestructura y falta de acceso y servicios de algunos países, por ejemplo, se propuso la difusión de los contenidos educativos mediante los medios tradicionales de comunicación como el radio o la televisión, que tienen una mayor cobertura de los territorios. Además, el Banco Mundial (2020) propuso darle apoyo a los padres y maestros mediante el apoyo mutuo en el proceso de aprendizaje del alumno mediante el acompañamiento en las tareas y actividades.

Para el apoyo de los maestros, se recomendaba la rápida capacitación del cuerpo docentes en las tecnologías para impartir sus clases durante la pandemia, así como, el pago completo del salario de los maestros. Era necesario garantizar su seguridad económica para que ellos pudieran seguir trabajando y no se vieran afectados por la crisis que estaba sucediendo. Es así, que todas estas medidas fueron planteadas para el bienestar de los maestros y sobre todo para que la educación siguiera llegando a todos los estudiantes y de esta manera y a través de programas sociales y apoyos, fueran menos alumnos los que desertaran.

Por su parte, la UNESCO (2020) compartió las recomendaciones en el inicio de la pandemia en su publicación llamada “Componentes para una respuesta integral del sector educativo de América Latina frente al COVID-19”, que al igual que el Banco Mundial proponía el uso de medios de comunicación masiva tradicionales para llegar a los alumnos de zonas alejadas, además, se proponía la reorganización de los calendarios escolares y la colaboración con gobiernos y organismos internacionales para compartir el contenido que complementara el proceso de enseñanza-aprendizaje y tener la infraestructura adecuada para evitar problemas en la conexión simultánea durante las clases en línea.

En cuanto a los maestros, la UNESCO (2020) también procuró la seguridad de los docentes mediante la capacitación para el uso de las tecnologías y el uso y acceso a plataformas y bibliotecas virtuales como apoyo para las clases, y sobre todo, la seguridad de su salario durante los meses más críticos de la pandemia y para los alumnos la continuidad de los programas de apoyo mediante becas o los comedores estudiantiles para llegar a los niños más vulnerables y de esta manera evitar la deserción escolar.

La OCDE (2020) en su documento “Education responses to COVID-19: Embracing digital learning and online collaboration” propuso el uso de uso de plataformas educativas o la creación de plataformas de instituciones con acceso gratuito para los estudiantes y para que esto fuera viable, el gobierno tenía que ser el encargado de hacer que todos los alumnos tuvieran acceso a tecnologías para llevar a cabo sus clases en línea mediante programas que les prestara o regalara aparatos tecnológicos, así como, contar con la infraestructura para que existiera una buena conexión aún en las zonas más remotas.

Para los maestros, la OCDE (2020) propuso la capacitación para el uso de las tecnologías mediante las cuales iban a impartir clases y explorar nuevos modelos de educación donde se pudiera explotar el uso de las tecnologías para el entorno educativo y el entorno personal; y para los alumnos se buscaba su salud emocional mediante estrategias educativas que también tuvieran actividades alejados de la tecnología para seguir estimulando su desarrollo físico y psicológico que se vieron afectados por el confinamiento provocada por la pandemia de COVID-19.

1.4 Políticas públicas para la educación después de la pandemia

En cuanto existieron las condiciones para regresar a clases presenciales se tenía una serie de estrategias para la reapertura de escuelas y diversos organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE, la UNICEF, Banco Mundial, ONU, entre otros, exhortaban a los gobiernos de los países a reabrir las escuelas lo más pronto posible ya que una escuela no debe estar cerrada por tanto tiempo pues los alumnos marginados son los que sufren y sufrirán de las consecuencias debido a que una inasistencia puede desencadenar embarazos adolescentes, explotación infantil, matrimonios en edades tempranas, violencia intrafamiliar entre otras lamentables consecuencias.

Además, las escuelas en zonas alejadas de la urbanización no sólo son centros de enseñanza, también son centros donde las personas marginadas reciben atención médica, vacunas, alimentación escolar y apoyo a la salud mental; sin embargo, para que la reapertura de escuelas fuera viable, se tenía que prever la salud y la seguridad de todos los maestros, alumnos y personal que labora en las escuelas, por ello a UNESCO en colaboración con la UNICEF, el Banco Mundial y el Programa Mundial de Alimentos publicó un documento en 2020 titulado “Marco para la reapertura de las escuelas” donde proponían una estrategia para el regreso a clases presenciales bajo seis dimensiones clave: políticas, financiación, operaciones segura, aprendizaje, inclusión de los más marginados y bienestar y protección.

Entre las recomendaciones que propusieron con relación a las operaciones seguras se encuentra la reapertura de las escuelas de manera progresiva y por etapas, es decir, empezando por las zonas con menos tasa de contagio y ordenando a los grupos mediante una calendarización de asistencia; la creación de protocolos fáciles y claros de las medidas

preventivas y de higiene, así como, escalonar el inicio y el final de la jornada escolar; establecer medidas que consideren la ausencia por motivos de salud por parte del personal administrativo, cuerpo docente y alumnos para continuar con el programa escolar, dependiendo de las circunstancias de los alumnos y los maestros; la creación de un modelo para abrir y cerrar escuelas en caso de un aumento en la transmisión del virus.

Para la atención especial al aprendizaje se recomendó ofrecer apoyo y formación a los maestros y los dirigentes de las escuelas para que de esta manera ellos puedan ofrecer apoyo a los alumnos; diseñar calendarios académicos con distintos escenarios y modalidades que se implementarían en caso un nuevo cierre de escuelas; reconocer lo métodos alternativos de aprendizaje y dotar a los maestros de herramientas necesarias para la recuperación del aprendizaje, sobre todo la lectura, escritura y aritmética, así como, el apoyo a la salud mental y el desarrollo psicosocial; poner en marcha programas de recuperación para mitigar la pérdida del aprendizaje; tener una mayor inversión en el aprendizaje a distancia para algún escenario como un cierre, el reforzamiento de la enseñanza o la complementación de la educación; evaluar el conocimiento de los alumnos después del confinamiento para orientar las actividades de recuperación.

Las recomendaciones que se dieron para el bienestar y la protección se enfocan en garantizar el pago completo y regular del salario de los maestros; aumentar la prestación de servicios de salud mental enfocados en eliminar el estigma y la discriminación; evaluar los riesgos que están expuestos los maestros en temas de salud; reestablecer la prestación regular y segura de los servicios esenciales y especializados para los estudiantes con discapacidad; intercambiar información clara, concisa y correcta sobre COVID-19, así como, promover estrategias de autocuidado; asegurarse de que se conozca la existencia de los servicios de atención como la remisión por violencia de género, protección contra la explotación, abuso sexual y salud sexual y reproductiva.

Finalmente, las recomendaciones en la dimensión de la inclusión a los más marginados se encuentra la adaptación de políticas y prácticas sobre la apertura de escuelas para ampliar el acceso a los grupos marginados o pertenecientes a minorías; también la diversificación de la comunicación y actividades de divulgación con los idiomas pertinentes y en formatos que

sean accesibles; así como, el establecimiento de medidas específicas en materia de protección como el regreso de las niñas a las escuelas y garantizar el acceso a las personas con discapacidad a materiales, plataformas, información, servicios e instalaciones para el aprendizaje, además, el acceso a la información en materia de salud en múltiples formatos de fácil acceso.

Todas estas recomendaciones están propuestas desde una visión inclusiva, equitativa y saludable para el regreso a las escuelas de todos los alumnos, es necesario retomar las actividades que se llevaban a cabo antes de la pandemia pero sujetos a las medidas de prevención e higiene que trajo consigo la misma. La educación es un tema que no puede estar en pausa y debe ser accesible para todos sin importar el género, religión, ideología o estrato social y es lo que se pretende alcanzar con estas propuestas.

1.5 Escuelas de educación primaria en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas

En México la educación básica abarca de los 3 a los 15 años de edad y están divididos en preescolar (3 años), primaria (6 años), secundaria (3 años) y es primordial que cumplan con estos años académicos pues son sumamente importantes para su desarrollo. La Secretaría de Educación Pública por sus siglas SEP (2017) define que durante la segunda etapa que abarca el segundo grado de preescolar al segundo grado de primaria, las niñas y los niños desarrollan su imaginario y tienen lapsos de atención más largos, por lo que es la etapa en la que se apropian del lenguaje escrito y aprender a leer, por otra parte, en la tercer etapa que abarca de tercer año de primaria a sexto año, los niños y niñas aprenden a colaborar con sus compañeros y aprenden a ser más independiente, así mismo, tienen una idea más clara del bien y el mal.

En el Estado de Zacatecas en el ciclo escolar 2020-2021 se registraron 197,527 niños y niñas en educación primaria, de los cuales 97,779 son mujeres y 99,793 hombres, así mismo, de ese total 187,938 niños y niñas pertenecen a educación pública y sólo 9,634 son de educación primaria y el resto de los alumnos pertenecen a los programas de cursos comunitarios. Otro dato relevante es la cantidad de escuelas que existen en el estado, en la educación pública hay disponibles 1,726 escuelas primarias y de educación privada sólo hay 75 escuelas primarias de las cuales 33 pertenecen a la zona conurbada Guadalupe-Zacatecas y de las

escuelas públicas de la zona conurbada se desconoce la cantidad de escuelas disponibles (SEP, 2021).

La primer escuela que será de interés para esta investigación es la Escuela Primaria “Francisco Villa” en el municipio de Zacatecas, es del sector público, cerca del mercado de abastos y según datos del personal administrativo de dicha primaria, sólo se cuenta con un cañón para toda la escuela y no se tiene salón de cómputo por falta de espacio y recursos para la primaria, el total de alumnos es de 300 niñas y niños primero a sexto grado, por otro lado, la escuela del sector privado “Liceo E.S.L Guadalupe” en el municipio de Zacatecas alberga en educación primaria a 245 niños. cuenta con salón de cómputo para que los niños y niñas lleven a cabo sus clases de computación, además esta institución ofrece educación desde nivel preescolar hasta nivel de preparatoria con instalaciones suficientes para los alumnos de dicha institución.

Capítulo II. Marco Teórico-Conceptual

2.1 Las TIC como base de la Sociedad Red

El origen de las tecnologías como se conoce y utiliza hoy en día tuvo su nacimiento en los sesenta, cuando el internet se convierte en algo real gracias al Advanced Research Projects (ARPA) del gobierno estadounidense, al evitar que las redes de comunicación colgasen si existía un ataque por parte de la entonces Unión Soviética (URSS), mediante la creación de una red que no pudiera ser controlada desde un centro, sino que estuviera compuesta por miles de redes conectadas entre sí (ARPANET). Es entonces, que a partir de ese descubrimiento la sociedad revolucionaría de manera acelerada, creando cambios en el sistema de comunicación y el sistema de producción dando paso a la Sociedad Red (Castells, 2000).

2.1.1 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación

En el apartado del estado del arte se hizo referencia a la definición de Tecnologías de la Información y la Comunicación dada por Cabero (1998) donde hace énfasis que las TIC están desarrolladas bajo cuatro bases muy específicas que son la informática, microelectrónica, multimedia y telecomunicaciones. A pesar de que puede considerarse un término sencillo de definir, existen diversas maneras para explicarlas.

Existen definiciones más específicas como la que estableció la ONU en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en 2002 citado por Rodríguez y Barboza (2013) donde las TIC es la unión de dos mundos, el primero representado por las Tecnologías de la Comunicación tradicionales, es decir, los medios masivos de comunicación como televisión y radio y el segundo representado por las Tecnologías de la Información, caracterizadas por la digitalización de los contenidos.

Otra definición a tomar en cuenta es la que México presentó en el Primer Seminario sobre Indicadores de la Sociedad de la Información y la Cultura Científica en 2001 y citado por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (2004) que en palabras textuales dice lo siguiente:

“Las Tecnologías de la Información y la Comunicación se pueden concebir como resultado de una convergencia tecnológica, que se ha producido a lo largo de ya casi medio siglo, entre las telecomunicaciones, las ciencias de la computación, la microelectrónica y ciertas ideas de administración y manejo de información. Se consideran como sus componentes el hardware, el software, los servicios y las telecomunicaciones (p. 5)”.

En relación a lo anterior, todas las definiciones tienen ciertas características que Cabero (1998) desarrollo y se mencionan a continuación. La primera es la inmaterialidad, la cual hace referencia a que las TIC son las encargadas de producir, procesar y comunicar los mensajes de manera transparente e instantánea; la segunda es la interactividad pues la TIC producir un intercambio de información entre los usuarios o bien, el usuario y el aparato tecnológico, lo que permite adaptar los recursos a las necesidades de los receptores.

La tercer característica es la interconexión, en ésta se establece que surgen nuevas posibilidades de uso, acceso y apropiación a partir de la unión de dos tecnologías, por ejemplo, los teléfonos inteligentes que tienen por un lado la tecnología de la telefonía y por el otro la conexión a internet; la cuarta característica es la instantaneidad, que como la palabra lo indica, permite que los mensajes o la información que se comparte llegue de manera inmediata y a cualquier lugar sin importar la hora o la ubicación geográfica.

Siguiendo con las características, la quinta es la calidad de la imagen y sonido y va de la mano con la sexta que es la digitalización, la cual tiene como objetivo que cualquier información pueda ser enviada o recibida sin importar si es imagen, texto, video o sonido, por ello existen formatos universales. La séptima característica también está relacionada con las últimas dos mencionadas, pues habla de la penetración que tienen las tecnologías en todos los sectores haciendo alusión a la Sociedad Red (Cabero, 1998).

Por último, la octava característica es la innovación, la cual se puede observar en todos los aparatos tecnológicos que surgen para facilitar las actividades cotidianas del ser humano y no sólo eso, también para el entretenimiento, por ejemplo, la televisión desde que se convirtió en algo cotidiano para las personas, se hizo con el fin de buscar entretenimiento y fue evolucionando a los videojuegos, de tal manera que en la actualidad los videojuegos ya tienen

consigo la realidad aumentada, la cual mezcla características del mundo real combinándolo con la realidad virtual.

Existen varias posturas acerca de como las tecnologías condicionan a la sociedad o visceversa, por un lado está Castells (2000) que considera que las tecnologías no determinan el tipo de sociedad, pero tampoco la sociedad puede determinar el avance tecnológico pues dentro de ésta influyen aspectos como la innovación, ciencia, historia, invención y la aplicación que se les pueda dar a las tecnologías. Pero, también está la teoría del constructivismo tecnológico que parte de la premisa que el significado que se le da a las tecnologías depende del contexto y de los grupos sociales que interactúan con éstas (Bijker & Pinch, 1987).

Si bien, la idea de Castells es cierta, también la teoría de Bijker y Pinch tiene sentido cuando en la actualidad las nuevas tecnologías que salen al mercado surgen a partir de una necesidad por parte de la sociedad, una necesidad que haga la vida más sencilla o bien, puede ser que el mismo modelo capitalista esté inyectado esa necesidad en la cabeza de los individuos para seguir adquiriendo aparatos tecnológicos que cambian, mejor, se actualizan y necesitan reemplazar con el tiempo.

Para explicar como funciona la sociedad con la tecnología, Bijker y Pinch (1987) desarrollaron su método llamado The Social Construcion of Technology (SCOT) que en español significa la Construcción Social de la Tecnología. Dentro de este método existen grupos sociales relevantes, que en otras palabras son los grupos de poder, no sólo en el ámbito económico, sino también en el político, artístico y cultural y son éstos los que establecen la agenda social y política.

Para que el método sea exitoso, los grupos sociales relevantes deben ser los que abanderan un cambio tecnológico que pueda mover a las masas, por ejemplo, un grupo relevante actual y que funciona para mover masas son los influencers, que son ese grupo de personas que tienen una gran cantidad de seguidores en distintas redes sociales y su opinión puede influir de manera positiva o negativa en las decisiones que toman sus adeptos, entonces, para que existan los influencers tiene que existir la interacción y actividad en redes sociales mediante las TIC, por eso los convierte probablemente en el grupo de poder moderno más importante.

En la actualidad, teorías como la del constructivismo tecnológico o la del determinismo tecnológico, que a comparación de la primera, el determinismo aborda que las tecnologías son las establecen el tipo de sociedad que se tiene, no pueden trabajar de modo exclusivo pues son muchos factores los que influyen en la interacción de las tecnologías con la sociedad, ambas teorías tienen que tener una convergencia para no determinar, sino explicar el tipo de sociedad que existe.

2.1.2 De la Sociedad de la Información a la Sociedad Red

Durante la década de los setentas la sociedad vivió una transición importante, ya que hubo un incremento de información a la que todas las personas podían acceder y se abrió un nuevo mercado que se convertiría en los más grandes, el de la información y la comunicación, es así, que diversos teóricos quisieron plantear una propuesta para explicar este nuevo orden social y económico. Uno de los primeros en plantear una nueva teoría para esta nueva sociedad fue Daniel Bell (1962) cuando estableció que la riqueza dejó de estar en el sector industrial para migrar al mercado de servicios, es decir, la fuerza de trabajo pierde relevancia y es la información la que gana importancia en el mercado.

Esta Sociedad Posindustrial tiene una serie de características que Bell (1976) considera importantes para explicar esta nueva sociedad. La primera abarca el sector económico, que como se mencionó en el párrafo anterior, pasó de ser producción industrial a un mercado de prestación de servicios; la segunda explica que para el mercado laboral, se le dio mayor importancia a trabajadores que tuvieran carreras profesionales o técnicas; la tercera característica habla sobre como el conocimiento teórico formó parte fundamental de la innovación y la formulación de políticas públicas para la sociedad y en la última característica se menciona la creación de una tecnología intelectual compuesta por profesionales e investigadores, basados en un método científicos de análisis.

Como se puede leer, la base de esta sociedad es el conocimiento por que Bell (1976) lo define como:

“El conocimiento es lo que se conoce objetivamente, una propiedad intelectual, ligada a un nombre o a un grupo de nombres y certificado por el copyright o por alguna otra forma de

reconocimiento social (por ejemplo, la publicación). Ese conocimiento tiene su precio en el tiempo empleado en escribir e investigar; en la compensación monetaria por los medios de comunicación y educación (...) el conocimiento forma parte de las altas inversiones sociales; es una exposición coherente, presentada en un libro, en un artículo, e incluso en un programa de computadora (...) (p. 207 y 208).”

Otra postura es la de Masuda (1980) que establece que la Sociedad de la Información supera a la Sociedad Industrial debido a que la nueva sociedad crece y se desarrolla en torno a la información lo que aporta un crecimiento de la creatividad, es así que la calidad de vida en la sociedad de la información depende de la producción y distribución de ésta, a la par de la innovación que puede servir como una fuerza de transformación y expansión. Webster (2002) propone cinco elementos que definen a esta sociedad: el primero es el elemento tecnológico como representante de una nueva forma de vida que trae consigo cambios sociales estructurales.

Con relación al párrafo anterior, el segundo elemento es el económico, pues la información es la clave de la economía dentro de ramas como la educación, medios de comunicación, tecnología, servicios de información y el sector de investigación y desarrollo; el tercer elemento es el ocupacional pues la mayor cantidad de empleos se encuentra en el sector de la información; el cuarto elemento es el tiempo-espacio, pues la información juega un papel clave y estratégico en la economía mundial, por eso debe ser distribuida de manera instantánea o usarla como recurso en casos de emergencia; por último el elemento cultural habla sobre la forma de pensar de los nuevos individuos expuestos al exceso de información.

Después de que surgió la Sociedad de la Información existió la evolución hacia la Sociedad Red, pero antes de definir a la Sociedad Red se tiene explicar que una red es un conjunto de nodos que están conectados entre sí y los nodos son los puntos donde se intersectan las curvas, esto quiere decir que una red no tiene un solo centro o un núcleo, por lo que cada nodo juega un papel importante dentro de la red pues contribuye en las funciones que tiene ésta y cuando un nodo deja de cumplir su función la red se reconfigura para formar nuevas intersecciones (Castells, 2004).

Para Castells (2004) la Sociedad Red es una estructura social compuesta de redes manejadas por las Tecnologías de la Información y la Comunicación y con una nueva forma de producción y fuerza de trabajo. Dentro de este tipo de sociedad se puede establecer que todo gira en torno al paradigma del informacionalismo que se basa en el aumento de la capacidad de procesamiento de la información y la comunicación entre los humanos a través de los avances tecnológicos dando paso a la comunicación digital y sin las oportunidades que el informacionalismo da, la sociedad red no sería posible.

Un detalle a resaltar de la Sociedad Red es que no surgió como causa de la revolución tecnológica, sino a partir de las coincidencias pues cuando el factor económico, el social, político y cultura se encontraron en un mismo punto y un mismo lugar, surgen nuevas formas de organización, y en este caso, se puede establecer en los años setenta a partir de tres procesos que por sí solos son independientes pero que al converger entre sí surge una nueva estructura social: la crisis y reestructuración del industrialismo con el capitalismo y el estatismo como modos de producción; los movimientos sociales y culturales liberales a finales de los sesenta y principios de los setentas; y la revolución tecnológica y de comunicación (Castells, 2004).

La nueva forma de organización social al estar enlazada a las tecnologías se considera global, pero es no quiere decir que todos sean partícipes o estén dentro de ésta, como es el caso de los que se encuentran en la brecha digital, sin embargo, las decisiones que se toman dentro de esta sociedad afectan a todos pues es una sociedad maleable a los cambios sociales, políticos, económicos y culturas manejados principalmente por los grupos de poder como los que aborda Bijker y Pinch (1987).

Castells (2004) explica que el poder de la sociedad radica en cada red y ésta tiene su forma de organización pero en la punta de la pirámide están los grupos sociales relevantes, por ejemplo, los gobiernos, los mercados financieros globales, los medios de comunicación masiva, etcétera, sin embargo, sin el trabajo en conjunto de cada uno de estos la sociedad está expuesta a problemas de carácter global que afecten a todos los países y a todas las personas pues todo funciona en una red. En palabras textuales del autor:

“La capacidad para ejercer control sobre otros depende de dos mecanismos: la posibilidad de programar-reprogramar las redes según los objetivos que se le asigne y la habilidad para conectar diferentes redes para asegurar su cooperación compartiendo objetivos comunes e incrementando recursos (Castells, 2004, p.61).”

En la sociedad red, la cultura se encuentra inmersa en los procesos de comunicación y en el mundo actual está en los medios e internet, es así que las ideas y las influencias en la cultura evolucionan rápidamente y tienen una gran variedad de fuentes para enriquecer una nueva cultura y a pesar de la premisa anterior sobre los grupos de poder, también existe el contrapoder, el cual también son redes que trabajan en conjunto para crear una resistencia a lo que no le gusta o desea cambiar de la estructura social surgiendo consigo los movimientos sociales que hoy en día también tienen una enorme plataforma en la sociedad virtual así como en la sociedad física.

2.2 La brecha digital en el mundo actual

El significado de brecha digital ha sido abordado por diversos autores a lo largo de las décadas y en la actualidad se puede establecer que es un concepto más complejo de lo que se creía en un inicio. Los primeros teóricos que abordaron este tema lo definían únicamente como la diferencia entre quienes podían y quienes no podían acceder a las tecnologías, en la actualidad el significado de brecha digital está ligado a materias como la educación, cultura economía, alfabetización digital e inclusión y sus brechas ya no son sólo de acceso, sino también de uso y de apropiación de las tecnologías (Van Dijk, 2020; Rodríguez, 2006; Kalantzis, Cope & Zapata, 2020; Lanksher & Knobel, 2010).

2.2.1 Definiendo la brecha digital

Para comprender la profundidad de la brecha digital, Rodríguez (2006) no la define sólo como la diferencia en el acceso, sino establece una serie de determinantes que influyen para que siga existiendo la brecha digital y su reducción sea mínima. Es difícil en la actualidad imaginar una sociedad sin tecnologías o internet pero las TIC como una necesidad no surgió hace muchos años, se pasó de ser una sociedad con tecnologías distadas a una sociedad con acceso y conexión como pilar básico de la sociedad.

A partir del uso constante de las tecnologías surgió la incógnita de como se iba a lograr que todos tuvieran acceso y supieran utilizarlas, es por eso que la labor de reducir la brecha digital existe casi a la par de la llegada del internet, sin embargo, en los arduos esfuerzos por disminuir o eliminar esa brecha ha tenido como efecto secundario ampliar las brechas que pueden existir en otros aspectos de la sociedad. Es decir, el problema de la brecha digital está directamente relacionada con las políticas públicas para el acceso a las tecnologías y la información y no sólo la posesión y uso de aparatos tecnológicos.

Por ello la brecha digital no podrá ser eliminada con asegurar el acceso para todas y para todos sin tomar en cuenta el conocimiento en el uso o lo que se definirá más adelante como alfabetización digital. Es necesario observar los factores como el estatus económico, el género, la edad, nivel educativo y localización geográfica para lograr una alfabetización digital e inclusión completa. Las tecnologías juegan un papel primordial en la sociedad de la información y ya no se puede seguir pensando que las personas que no tienen acceso a las tecnologías e internet no sufren o son desplazadas cuando la pandemia dio un golpe de realidad en todos los sectores, sobre todo en el de salud y el educativo, que es el que se abordará en este apartado.

Al trabajar por reducir o eliminar la brecha digital no sólo se busca que todos estén conectados, también se busca una mejora en la educación, así como, más capacitaciones que permitan la mejora laboral y la toma de decisiones bien informadas. Es así que la brecha estará determinada por la tecnología e infraestructura disponible; la apropiación como utilidad o valor social; capacidad para beneficiarse de las TIC; el desarrollo de habilidades y aptitudes que puedan convertirse en desarrollo económico de comunidades y distribución geográfica y características demográficas de la población.

Por lo anterior, se puede establecer que para saber que tan conectado está un país sólo es necesario dar un vistazo a las condiciones económicas, políticas y sociales que están presentes en los diversos índices, pues estas condiciones coexisten con el acceso y apropiación de las TIC y el internet. Rodríguez (2006) retoma las barreras que estableció Gartner Group para explicar la limitación del uso de las tecnologías y la red; la primera barrera está ligada al acceso físico a las TIC, esto debido a la falta de infraestructura o equipo a causa de las

carencias económicas que impiden que se cuente con el acceso, sobre todo de manera inclusiva.

La segunda barrera tiene que ver con las habilidades y apoyo para el uso de las tecnologías, en esta barrera se debe eliminar la idea de que el conocimiento en el uso de las TIC no es necesario, sobre todo en los países en vías de desarrollo. Por otra parte, la tercer barrera aborda las actitudes negativas, sobre todo las relacionadas al género en la educación, el empleo y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación. Finalmente la cuarta barrera es la del contenido ya que hay usuarios que consideran que el contenido no es de calidad o el idioma en el que se encuentra no es del conocimiento del usuarios.

A partir de la presentación de las barreras, Rodríguez establece distintas determinantes que condicionan la brecha digital, las primera de ellas son las determinantes culturales y su relación con el idioma o el alfabetismo debido a que los contenidos no pueden ser aprovechados porque no se sabe leer, no se sabe utilizar el programa o no se conoce el idioma en que se encuentra la información, entonces ya no importa que se tenga el acceso a las TIC sino se le puede sacar provecho al contenido.

Así mismo, otra de las determinantes culturales es la educación ya que se considera que los países más desarrollados tienen un alto nivel educativo, sin embargo, con el surgimiento de las tecnologías y su aplicación en el ámbito educativo abrió una brecha, pues antes de las tecnologías se puede suponer que existía una igualdad de condiciones en las aulas. Ahora, para que las TIC sean de gran beneficio se debe contar con programas educativos enriquecedores y no se reduzca el uso de las tecnologías y el internet únicamente a las búsquedas no relacionadas con la educación , que lejos de ayudar al desarrollo de los estudiantes pueden perjudicar su desempeño académico.

En pocas palabras, las TIC deben estar al alcance de todos y no deberían existir diferencias entre las escuelas públicas y privadas, pues los alumnos que sólo tienen acceso mediante los recursos que se tienen en la escuela para conectarse están en una gran desventaja contra los que tienen acceso dentro y fuera de las escuelas; aparte de la desventaja mencionada se encuentra otro inconveniente relacionado a la falta de capacitación hacia los maestros para

que ellos puedan incorporar las tecnologías a sus clases pero esto sólo se puede lograr con la intervención de los gobiernos mediante el aumento del presupuesto para el sector educativo.

La siguiente determinante que se va a abordar es la de la inclusión y marginación social, ésta consiste en que la falta de acceso a las tecnologías al estar relacionado con temas económicos y de urbanización, para las personas que están en la periferia de estas dos variables sufren de una exclusión social al no estar conectadas e informados sobre lo que circula en la red, lo que provoca un retroceso en la lucha por erradicar la discriminación, que de por sí ya es un problema grave en la sociedad actual.

En conclusión, se puede establecer que una definición de brecha digital, es mucho más compleja de lo que los teóricos establecen, pues no sólo está directamente ligada al uso y acceso de las TIC, así mismo, está ligada a distintos ámbitos que vuelven un mayor desafío eliminar a brecha digital de la sociedad, pues se tendría que abordar desde distintos panoramas como el económico, laboral, educativo hasta el jurídico creando políticas y programas para el aprovechamiento y la alfabetización digital.

Por otra parte, Van Dijk (2020) considera que la brecha digital está dividida en dos partes: los individuos y las divisiones entre países y gobiernos, y a su vez, es mucho más compleja pues también refleja un rompimiento en la sociedad. Así mismo, se establece una diferencia de clases donde la clase alta que puede acceder a todas las tecnologías y la clase baja que no tiene acceso, uso ni apropiación de las tecnologías, pero en el centro se encuentra la clase media, quienes tienen acceso a las tecnologías de alguna manera o de otra. Se puede decir, que existe la idea equivocada de la brecha no se puede cerrar y persistirá la desigualdad si se basa en las clases sociales, sin embargo, para eliminar la brecha digital se tendría que trabajar arduamente en los entornos sociales, económicos y culturales.

La revolución digital se dio a pasos tan acelerados que no es sorpresa la desigualdad que existe respecto a ésta y se puede abordar de tres perspectivas que propone Van Dijk (2020): la primera es la innovación que consiste en la adopción de las TIC para el progreso y desarrollo; la segunda perspectiva es la de (des)igualdad, donde pueden existir oportunidades para acceder y usar las TIC; y la tercer perspectiva se refiere a la participación de las sociedades mediante la inclusión a través de las TIC. Estas perspectivas están relacionadas

a condiciones que pueden resultar ajenas a los individuos pero pueden ser manejadas por los gobiernos, ya que las estadísticas de acceso y uso demuestran que están relacionadas con el desarrollo y la innovación de los países.

Por otro lado, existe una serie de teorías que podrían explicar la dimensión de la brecha digital las diferentes percepciones propuestas por Van Dijk (2020): perspectiva de aceptación tecnológica, perspectiva materialista, perspectiva sociocultural y perspectiva relacional. En la primera se encuentran cuatro teorías que se explicarán a continuación:

1. Teoría del comportamiento planeado de Ajzen: esta teoría propuesta en 1991 y consiste en describir de una manera racional las condiciones en las que las personas consciente o inconscientemente aprueban o rechazan las tecnologías mediante distintas causas como el comportamiento, las normas o las creencias.
2. El modelo de aceptación tecnológica de Davis: esta teoría surgió en 1989 y trata sobre la percepción de la utilidad y la facilidad del uso de las tecnologías determinan la actitud respecto a éstas.
3. Teoría unificada de la aceptación y uso de la tecnología de Venkatesh, Davis, Morris y Davis: esta teoría fue propuesta en 2003 y aborda la combinación de todos los factores estadísticamente significativos de la aceptación de la tecnología para el contexto organizacional.
4. Teoría de la difusión de la innovación de Rogers: esta teoría fue propuesta en 2003 y se inclina por una perspectiva psicológica en la cual la aceptación de una tecnología depende del proceso de la adopción de la misma, dejando a un lado los factores como el comportamiento.

Pasando a la siguiente perspectiva que Van Dijk (2020) denomina materialista y está enfocada al factor económico y social como los determinantes para que se logre la apropiación de la tecnología y presenta dos teorías principales:

1. Teoría económica del consumidor por Compaine: fue propuesta en 2006 bajo la idea de explicar la brecha digital mediante la economía del mercado, es decir, cuando existe una caída en los precios de las tecnologías, más gente de la clase media y la

clase baja puede adquirir algún aparato tecnológico en contraste a los de clase alta, que pueden adquirir las tecnologías más nuevas en el momento que se desee.

2. Teoría de la estructuración de Giddens: esta teoría clásica fue propuesta en 1984 y establece que las estructuras sociales fueron establecidas por los individuos con relación a las reglas y los recursos. En relación a las tecnologías, los recursos que se tienen en un país ayudan al acceso de éstas.

La siguiente perspectiva de Van Dijk (2020) es desde una perspectiva sociocultural donde la atención se centra en el significado y la reconstrucción el uso y acceso de las TIC. Dentro de esta perspectiva el estatus social toma importancia ya que se considera que existen diferencias culturales –como el género, la etnia, la religión, las ideologías, las preferencias, entre otras– que condicionan el acceso y uso de las tecnologías. En el mismo sentido, la perspectiva relacional tiene similitudes con la perspectiva materialista y sociocultural debido a que esta última pone en un mismo plano lo económico y lo social. En esta perspectiva se establece que existe una clase dominante que es la que “maneja el mercado”, es decir, la clase alta establece las tecnologías que serán tendencia y las demás clases lucharán por conseguir.

En definitiva, lo que tienen en común las teorías y perspectivas presentadas es el factor económico como el limitante del acceso y apropiación de las tecnologías por lo cual se desencadenan las demás brechas y aunque la tecnología ya tiene una variación en costos, donde cada vez es más común encontrar en el mercado tecnologías “accesibles” aún hay personas que no pueden costearlo y como consecuencia tenemos individuos excluidos de la sociedad con nulas o mínimas habilidades en las TIC para la total alfabetización digital.

Van Dijk (2020) divide las habilidades en seis categorías: la técnica, que es el uso básico de tecnologías y aplicaciones sobre todo para el entretenimiento; informativa, es la búsqueda y organización de información para la toma de decisiones; comunicativa, es la habilidad de comunicarse mediante diversos canales; colaborativa, es el uso de las TIC a nivel organizacional; creativa, se refiere a la capacidad de generar, transformar y materializar ideas mediante las TIC; pensamiento crítico, es la construcción de opiniones y decisiones informadas mediante el uso de las TIC y la resolución de problemas que hace alusión a la capacidad de analizar y encontrar soluciones con el uso de las TIC.

Para finalizar con este apartado, se puede establecer una definición propia de la brecha digital después de tomar en cuenta lo que Rodríguez (2006) y Van Dijk (2020) propusieron en sus trabajos y sería la siguiente: la brecha digital es la diferencia entre los que tienen o no el acceso, uso y apropiación de las tecnologías por distintos factores como el económico, social o educativo lo que limita el desarrollo de sus habilidades y logren tener una completa alfabetización tecnológica.

2.2.2 Las nuevas alfabetizaciones tecnológicas

En relación a lo anterior, hay que recordar que la brecha digital no sólo se aborda desde una perspectiva de uso, sino también, desde una perspectiva de apropiación de TIC que se lograría a partir de la alfabetización tecnológica y es imprescindible que esta alfabetización se transporte a las aulas para lograr un excelente aprovechamiento de las tecnologías disponibles en cada escuela porque de nada sirve tener acceso y disponibilidad de todas las tecnologías sino se tiene un conocimiento previo de su utilización y funcionamiento.

Para Lanksher y Knobel (2010) la alfabetización en la actualidad representa un pilar fundamental en la política educativa pero ahora dentro de un contexto más amplio, en otras palabras, antes la alfabetización estaba únicamente relacionada a la lectura y escritura pero con la rápida evolución tecnológica es indispensable que los estudiantes estén al tanto, por ello, se habla de nuevas habilidades para llegar a la alfabetización. Pero para entender la importancia de la alfabetización se debe conocer que el analfabetismo es la consecuencia de procesos sociales injustos relacionados con hechos históricos como la clases sociales, pues el alfabetismo ayuda a comprender el mundo social y cultural de la época.

Por otra parte, al centrar la atención en el lado tecnológico, Lanksher y Knobel (2010) consideran que no sólo hay un daño en los alumnos que no tienen el privilegio de contar con tecnologías, sino también, los estudiantes que tienen acceso dentro y fuera de las aulas pues coexisten sus dos mundos, por un lado el tecnológico-académico y por el otro el mundo de entretenimiento y ocio a través de las TIC, lo que puede tener como consecuencia una confusión en el aprovechamiento de ambos mundos. A medida que los entornos se digitalizan más y más, las sociedades están cambiando por lo que se tienen que elaborar nuevas creencias y concepciones que ayuden a entender el nuevo mundo.

Para explicar la necesidad del cambio en la alfabetización, se puede explicar mediante dos mentalidades diferentes, que en este caso las mentalidades se refieren al conjunto de creencias, valores, costumbres e ideologías que marcarán la manera de entender el mundo. La primer mentalidad asume que el mundo contemporáneo no ha cambiado del todo, lo único que es diferentes es que está más digitalizado pero consideran que los sistemas económicos, educativos y sociales son los mismos. La segunda mentalidad asume que el mundo moderno ha cambiado completamente en aspectos importantes que el primero no reconoce como el entorno económico, educativo, social y cultural y estos cambios provocan el surgimiento de nuevas tecnologías interconectadas que sirven de apoyo para entender y ver el mundo (Lanksher & Knobel, 2010).

Dentro de la “fractura contemporánea del espacio” como se ha denominado la dualidad y lucha de esas dos mentalidades, los individuos pueden decidir si seguir la corriente dominante o mantenerse en el lugar donde se encuentran, pero para seguir andar por la corriente dominante se tiene que contar con los conocimientos del nuevo espacio, en otras palabras, convertirse en veteranos que representa la segunda mentalidad o novel que se relaciona con la primer mentalidad. Si se aborda desde una perspectiva generacional, los veteranos representarían a las personas con mayor edad y los novel a los más jóvenes pero bajo esta perspectiva es lo contrario, los veteranos son los nativos del internet y los novel son la generación que tienen que adaptarse al constante cambio por lo que se conocen como inmigrantes digitales (Lanksher & Knobel, 2010, Prensky, 2010).

Por otra parte, desde el entorno educativo aún no se define una alfabetización tecnológica ya que no se trata sólo de incluir las tecnologías en el aula, sino se tiene que hacer un modelo educativo que sea capaz de sacarle provecho y explicado desde el punto de vista de la primer mentalidad presentada, opera bajo la premisa de que el maestro es la figura máxima de autoridad y respeto en cuestiones de enseñanza y la oportunidad de digitalizar la educación está en sus manos, sin embargo, debe existir un modelo educativo-digital en el país con las condiciones y necesidades de éste para ponerlo en marcha.

Sin embargo, aún hay conflictos para añadir las TIC pero cuanto más se use una práctica alfabetizadora respecto a las nuevas tecnologías, más se tendrán que considerar los

alfabetismos nuevos que apuntan a un mundo de satisfacciones intrínsecas y dejarán de considerarse nuevas en el momento que estén ligadas y penetradas en la práctica social y educativa y pase a ser habilidades convencionales. Para que exista esta alfabetización es necesario que estén ligadas a un discurso, que en esta investigación, el discurso es el significado de las acciones que se llevan a cabo como miembros de una sociedad, entonces los alfabetismos son “formas socialmente reconocidas de generar, comunicar y negociar contenidos significativos mediante textos cifrados en contextos de participación del discurso” (Lanksher & Knobel, 2010, p. 81).

En relación a lo que se ha abordado con anterioridad, existe un proyecto que involucra a las TIC en el proceso educativo de educación primaria y es el MOOP m-learning creado por Mattila y Forcell (2005) en el cual los niños cuentan con teléfonos inteligentes con GPS en ambientes de campo para realizar actividades y observaciones para desarrollar habilidades como obtención de información, resolución de problemas y aprendizaje interactivo y creativo, los trabajos son presentados mediante fotografías, textos o audios que se quedan en el teléfono para que el conocimiento sea aprendizaje aprehendido y no como información memorizada.

Existen diversos principios educativos derivados de una perspectiva sociocultural y hay cuatro que Lanksher y Knobel (2010) destacan: principio del aprendizaje eficaz, principio del aprendizaje integrado, principio de apropiación y extensión productiva del aprendizaje y el principio del aprendizaje crítico. En el primer principio es necesario que el aprendizaje esté conectado a los discursos, es decir, a las prácticas sociales para actuar, interactuar y usar herramientas en distintos contextos. Para esto, la educación y el aprendizaje no sólo se debe cerrar a las escuelas como aulas y alumnos, sino también, tiene que contribuir en el cambio del pensamiento y estructura social.

El siguiente principio que es el de aprendizaje integrado, está relacionado al cumplimiento de tres condiciones respecto a los discursos: la primera condición es que el aprendizaje se produzca dentro de una actividad y no a distancia; la segunda es que el aprendizaje esté integrado por la unión de individuos para configurar o reconfigurar el entorno; y la tercera se refiere a cuanto más integrado esté el aprendizaje, más en armonía estará la sociedad. En el

tercer principio implica buscar formas de reducir o evitar conflictos durante el aprendizaje, en otras palabras, si los aprendices tienen el conocimiento para ejecutar roles y tareas discursivas, esto podría facilitar el aprendizaje en campos nuevos. Por último, el principio de aprendizaje crítico se centra en la soltura para reproducir los discursos a través del aprendizaje, entonces se puede decir que los alumnos son capaces de aplicar el conocimiento adquirido en la toma de decisiones de la sociedad.

Después de conocer la perspectiva de Lanksher y Knobel (2010) acerca de las nuevas alfabetizaciones que deben incorporarse en el sistema educativo y las habilidades que propuso Van Dijk (2020), Kalantzis, Cope y Zapata (2020) proponen también la incorporación de alfabetizaciones múltiples y alude a dos dimensiones cruciales en la forma de comunicación. La primera dimensión hace referencia al aspecto social y a la diversidad del significado en contextos distintos como los culturales, sociales, educativos y laborales. Actualmente la manera en la que los individuos se comunican depende de aspectos sociales como las experiencias de vida, la disciplina académica, el área laboral, el conocimiento especializado, la identidad de género y sobre todo el estatus económico.

El segundo aspecto es el concepto de modalidades múltiples o multimodales y son las distintas formas en que la comunicación puede ser transmitida en los medios tradicionales de comunicación y los nuevos medios. Las formas de comunicación que engloban las multimodales son la comunicación escrita, la comunicación visual, la comunicación espacial, comunicación táctil, gestual, auditiva y oral. Por ello, el sistema educativo necesita emplear bases nuevas donde la alfabetización no sea sólo el uso correcto de la lengua, sino que contribuya a que los estudiantes tengan nuevas habilidades que les permita aspirar a un mejor desarrollo en la vida personal y colectiva.

El concepto de alfabetizaciones múltiples también abarca el nuevo aprendizaje centrado en el desarrollo de capacidad que preparen a los estudiantes para los retos futuros, pues estas alfabetizaciones están ligadas a la manera en que se desenvuelven en contextos desconocidos lo que activa la habilidad por ejemplo, de la resolución de problemas para lograr comunicar lo que se desea. Para esto, los educadores establecen entornos educativos donde los aprendices tengan acceso a más oportunidades con los recursos tecnológicos disponibles para

apoyar y fortalecer las relaciones entre estudiantes y sus entornos escolares para lograr una mayor igualdad.

Este nuevo modelo de enseñanza permite a los alumnos realizar tareas colaborativas como la investigación mediante el uso de recursos múltiples y difusión digital de los resultados a través de los nuevos medios de comunicación, esto no sería posible sin el constante apoyo y acompañamiento de los docentes pues son los encargados de diseñar los entornos educativos para el mayor aprovechamiento en la construcción de las alfabetizaciones múltiples. Para lograr esto como se planteó anteriormente, se necesita una construcción de modelos educativos que sirvan para desarrollar y fortalecer estas habilidades pero lo complicado es la construcción de dichos modelos, por eso Kalantzis, Cope y Zapata (2020) proponen dos formas: de abajo hacia arriba o visceversa, de arriba hacia abajo.

Al tratar la primera fuente de cambio en la educación, se empieza por abajo impulsando la interacción entre estudiantes, seguido de actividades para ellos, así como, la creación de diseños de enseñanza, el siguiente paso es fijar una postura profesional por parte de docentes, realizar el diseño de currículo, después la creación de planes escolares a nivel de institución, seguido de establecer estándares educativos y finalmente la creación de políticas educativas gubernamentales. Por otra parte, la segunda fuente de cambio es probablemente la más vieja y funcional pues se tiene como primer objetivo la creación de políticas educativas gubernamentales, lo que provocaría un cambio en el contexto educativo con efecto cascada, en otras palabras, cambiaría el sistema de lo más general a lo más particular que serían los alumnos.

Actualmente existen diversas estrategias para enseñar las alfabetizaciones múltiples aplicadas por maestros, divididas principalmente en cuatro orientaciones: experimentación, conceptualización, análisis y aplicación. La experimentación se enseña por dos corrientes, lo conocido que consiste en abordar temas que sean del conocimiento de los alumnos y lo nuevo, que es la introducción de temas con los que estén menos familiarizados para promover la búsqueda de información y formación del pensamiento crítico. La conceptualización parte de la denominación donde los aprendices agrupan información en diferentes categorías, las

clasifican y definen, y también parte de la teoría, que consiste en que los aprendices hagan generalizaciones a través de la conexión de conceptos y desarrollo de teorías.

Por su parte, el análisis se divide en la parte funcional, que consiste en analizar conexiones lógicas, casusas, efectos, la estructura y la función y en la parte crítica en la cual los alumnos evalúan perspectivas, intereses y motivaciones propias y de los demás compañeros. Por último, la aplicación se da de dos formas, la primera es la forma apropiada en la cual los estudiantes aplican sus conocimientos a la realidad o situaciones simuladas para saber si lo aprendido funciona. La segunda forma es la creativa, donde los estudiantes actúan de forma innovadora y creativa en situaciones cotidianas traspasando su conocimiento a través de contextos y herramientas diferentes.

Otra forma viable para el desarrollo de alfabetizaciones múltiples es proporcionar libertad a los aprendices para utilizar las herramientas y tecnologías que estén a su alcance para que logren transmitir el conocimiento mediante diferentes canales, por ejemplo, la explicación de un tema mediante un cortometraje o mini documental. Estas actividades pueden lograr despertar la motivación en los estudiantes, además de que no sólo serviría como parte de una materia, sino también, en el fortalecimiento de esas habilidades que pueden ser de gran utilidad en contextos laborales, comunicativos y sociales en la actualidad, lo que se traduciría en una mayor alfabetización en todos los alumnos para lograr una mayor igualdad en el sistema educativo y a partir de ahí propagarlo a los demás contextos de la sociedad.

2.2.3 Hacia una educación inclusiva

Como se ha planteado en los dos títulos anteriores, diversos autores, organismos internacionales y gobiernos han mostrado la preocupación y necesidad de eliminar la brecha digital sobre todo en el uso y la alfabetización digital pero aún cuando se lograra en un corto o mediano plazo esto, de nada sirve que todas las personas tengan acceso a las TIC y sepan como utilizarlas si la educación aún no está diseñada para que todos puedan recibirla sin importar su localización geográfica, género, religión, etnia, estatus económico, etcétera. Debido a ello, diversos autores se han encargado de documentar y explicar como se puede lograr una educación totalmente inclusiva.

Pero antes de profundizar en el tema hay que tener en claro que es la educación inclusiva, pues resulta ser un término confuso por la cantidad de definiciones que se pueden encontrar, por un lado están las relacionadas a la exclusión de personas por motivos sociales o culturales, por otro lado está la exclusión por motivos sobre todo de la salud, es decir, la exclusión de las personas que tienen capacidades diferentes ya sea por genética o por algún accidente. Pero la definición dada por la UNESCO (2005) es una de las más acertadas:

“La educación inclusiva puede ser concebida como un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos a través de una mayor participación en el aprendizaje, las actividades culturales y comunitarias y reducir la exclusión dentro y fuera del sistema educativo. Lo anterior implica cambios y modificaciones de contenidos, enfoques, estructuras y estrategias basadas en una visión común que abarca a todos los niños en edad escolar y la convicción de que es responsabilidad del sistema educativo regular educar a todos los niños y niñas. [...] La educación inclusiva, mas que un tema marginal que trata sobre como integrar a ciertos estudiantes a la enseñanza convencional, representa una perspectiva que debe servir para analizar cómo transformar los sistemas educativos y otros entornos de aprendizaje, con el fin de responder a la diversidad de los estudiantes” (p. 14).

Es entonces importantes recalcar que al abordar el tema de la inclusión educativa se busca nuevas formas y programas educativos que puedan llegar a los niños y niñas más vulnerables y si a esta se le agrega la inclusión de las TIC para lograr las alfabetizaciones tecnológicas deseadas así como, el desarrollo de las habilidades que son aplicadas en el mundo cotidiano el resultado sería por un parte, favorecer a alcanzar una educación de calidad y poder eliminar las barreras en la educación y por un lado más negativo, se puede lograr una reflexión en el diseño e incorporación de escenarios que permitan el acceso a cierto grupo de la sociedad o colectivos lo que puede detonar en nuevas formas de exclusión (Cabero & Ruíz, 2018).

Por barreras educativas se entiende por todo obstáculo que impida que los niños y niñas reciban educación, ya sea por cuestión de condiciones o por ser víctimas de exclusión o maltrato por ser por ejemplo, mujer, musulmán, gay, por padecer de alguna condición como autismo, depresión, síndrome de down, como también a no contar con el acceso a las TIC que se pueden implementar en el aula para la mejora del proceso enseñanza-aprendizaje. La

incorporación de las TIC además que va a permitir acceder, generar y transmitir información y conocimientos, también ayuda para hacer cosas totalmente diferentes y con esto construir nuevas escenografías para el aprendizaje (Cabero, 2010).

Pero sin duda, la idea de un sistema educativo más inclusivo es algo que debería de mover a todos, pues como se mencionó anteriormente, al borrar las barreras se puede detener el proceso de exclusión que es cada vez más fuerte provocando que mayor número de personas sean excluidas de la sociedad y vivan su vida por debajo de los niveles de dignidad y bienestar que todos tenemos derecho a tener, ya que la exclusión no sólo es la pobreza económica, si no también los problemas de acceso y participación en vivienda, salud y por supuesto, educación (Echeita, 2006).

Asumir con mayor facilidad que el aprendizaje es un proceso totalmente activo en el cual los estudiantes pueden ser prosumidores de conocimiento como denomina Jenkins (2006) a los productores y consumidores de contenidos e información. Además, es un proceso social alejado de ser individualista pues es necesario para interacción entre los demás compañeros y maestros para tener flujo constante de nuevos conocimientos, pero la incógnita es cómo lograr que la educación sea inclusiva sin fallar en el intento (Cabero, 2010).

Según Clough y Corbett (2000) se indentifican cinco perspectivas que engloban la comprensión de los procesos de educación para lograr una educación inclusiva. El primero es la perspectiva psicomédica, donde los alumnos con necesidades especiales dejen de ser vistos como deficientes y puedan acceder a un centro escolarizado especializado para cubrir sus necesidades; la segunda perspectiva es la respuesta sociológica que a diferencia de la primera, aquí los alumnos sufren de exclusión por situaciones ajenas a ellos, es decir, por aspectos culturales y sociales; la tercer perspectiva es la aproximación curricular en la que se explica que los alumnos ya no son los que se tienen que adaptar a los modelos de aprendizaje, sino que los modelos se tienen que adaptar a las necesidades de los grupos de estudiantes.

En continuación con el párrafo anterior, la cuarta perspectiva es la estrategia para la mejora escolar, dentro de esta existe la preocupación por factores de carácter organizacional del ámbito escolar que contribuye a entender la diversidad de los alumnos de una manera más global y sistemática de lo que predominaba antes y la última perspectiva está encaminada a los estudios críticos sobre la capacidad, en los cuales se busca comprender como avanzan y

progresan los nuevos modelos de educación encaminados a la inclusión educativa. Se puede decir entonces que existe una enorme gama de discursos y perspectivas sobre la educación inclusiva pero todas ellas tienen elementos que las hace encontrarse entre sí y es en esa intersección donde están las perspectivas ideales para ir de una exclusión educativa hacia una educación inclusiva (Echeita, 2006).

2.3 La nueva escuela: paradigma educación/comunicación

Para indagar en el paradigma de la educación-comunicación primero es necesario definirlo, en este caso partimos con la definición de Flores (2004) donde define la educomunicación como aquellas acciones que se encarguen de crear ambientes comunicativos que logren el desarrollo y florecimiento de distintos ecosistemas que propicien la producción de sentido. En otras palabras, la comunicación y la educación conllevan procesos dialécticos y estos a su vez, a través del lenguaje logran construir individuos y sociedades llenas de símbolos y es mediante el trabajo estrecho de ambas que se les puede dar un significado a éstos.

La educación como se conocía antes de la aparición de las TIC no existe más, sin embargo, como plantea Huergo (2010) la educación está ligada a los procesos históricos, socioculturales y políticos definiéndolos mediante tres tipos de espacios: el espacio institucional educativo, el espacio mediatecnológico y los sociocomunitarios; para fines de la investigación sólo se tomarán en cuenta los dos primeros.

El espacio institucional educativo hace referencia a la lucha entre los sentidos del tiempo y la confrontación de estos sentidos en relación a la distribución y apropiación de conocimientos, por ejemplo, los docentes luchan con su sentido del tiempo con las sociedades ya organizadas (sistema educativo) mientras que los alumnos tienen un sentido del tiempo más borroso y hambriento por lograr cambios en la estructura social mediante el espíritu revolucionario que caracteriza a la comunidad estudiantil. Sin embargo, una característica del espacio institucional educativo es la ritualidad, es decir, la forma en que las rutinas, intercambios e interacciones que se producen en la sociedad expresan los significados y discursos de manera visible, casi palpable.

Como se planteó con anterioridad, el sentimiento de incertidumbre en los estudiantes sigue presente en el contexto educativo y las reformas educativas no contribuyen a implementar las formas funcionales de relación entre las TIC, la educación y la sociedad, lo que trae consigo el inevitable fracaso pues estas reformas trabajan sobre, contra y a pesar de las nuevas formas de las prácticas escolares debido a que no queda claro que la escuela también es una comunidad y como toda comunidad la comunicación es la herramienta central para la prosperidad.

Por otro lado, los espacios mediatecnológicos tienen dos ejes principales: cultura mediática y tecnicidad. El primer eje hace referencia a la diferencia de poder, es decir, el significado que los grupos relevantes le dan a los nuevos canales de comunicación y la tecnicidad se puede establecer como un organizador perceptivo de las dimensiones donde se encuentra el discurso. Entendiendo lo anterior, Huergo (2010) explica la educomunicación a través de cinco postulados.

El primer postulado dice que la educomunicación está ligada al consumo cultural, esto quiere decir que los mensajes compartidos mediante los canales de comunicación contribuyen a los cambios que hay en el desarrollo de las capacidades intelectuales y el acceso a la información por parte de las generaciones más jóvenes. El siguiente postulado establece que la educomunicación produce modelos interpretativos que son conocidos como modelos mentales y éstos en su mayoría están producidos por la naturaleza humana pero también están ligados al contexto cultural (primer postulado) y en la actualidad están difundidos por tecnologías específicas.

El tercer postulado habla sobre las alfabetizaciones múltiples producidas a partir de la educomunicación, esto debido a que las TIC elaboran, producen y difunden las nuevas formas de conocimiento diferentes a las maneras establecidas de enseñar y gracias a ello surgen múltiples imaginarios, creencias, expectativas y acciones que pueden llegar o no a ser colectivas. Por otro lado, el cuarto postulado establece que la educomunicación modela la subjetividad y las identidades mediante la cultura mediática y afecta la instrumentalización del conocimiento.

Finalmente, el quinto postulado menciona que la educomunicación crea transformaciones en la percepción, donde en un mundo digital los individuos se encuentran en la cuerda floja entre la habitualidad y la virtualidad y este espacio crea un sentido de posibilidades en la que pueden coexistir dentro y fuera de las redes, sin embargo, existe el riesgo de perderse en alguna de las dos, pues vives aislado de éstas o te encuentras consumido dentro de ellas, estos casos son más notorios en las generaciones jóvenes.

Por su parte, Crovi (2010) establece que en el nuevo mundo digital existe una interacción continua y permanente entre individuos y tecnologías, que como ya se mencionó, producen cambios en la estructura social debido a la interdependencia de las innovaciones tecnológicas y los procesos sociales. Es así que para la educomunicación se identificaron tres etapas que evolucionaron la educación: la primera fue el nacimiento de los medios de comunicación masiva, la segunda fue la instrucción programada a partir del conductismo mediante la tecnología educativa y la última y más vigente es el uso de las redes sociales para crear nuevos ambientes de aprendizaje como se vio durante la pandemia y la continuación de las clases.

A partir de estas tres etapas, el sistema educativo trabaja arduamente para implementar las TIC -sobre todo después de la pandemia- a través de proyectos diseñados por organismos internacionales y puestos en marcha por los gobiernos, sin embargo, ese esfuerzo es insuficiente pues hay países donde hay poca o nula infraestructura para que los individuos tengan acceso a las TIC y como resultado impide el desarrollo de las habilidades para facilitar la interacción en la red, sobre todo entre alumnos y docentes.

Para comprender la importancia de la educomunicación hay que aclarar que la educación es el medio y es el fin para eliminar las barreras y diferencias globales, de ahí la importancia y la necesidad de crear proyectos y políticas públicas para toda la sociedad. Kaplún (1993) como se cita en Crovi (2010) propone tres modelos de comunicación educativa: el bancario, el centrado en los efectos y la educación transformadora. El primer modelo ve al alumno como un depósito de información que sigue lo establecido por los sistemas y los docentes son los encargados de explicarlo y las evaluaciones se hacen a través de exámenes y

evaluaciones, en otras palabras, recompensa y castigo, en este modelo hay cierta libertad para crear las opiniones propias, siempre y cuando estén ligadas a lo compartido por los docentes.

Por otro lado, el modelo centrado en los efectos se enfoca en la enseñanza individualizada y orientada al consumo de bienes y servicios, además, tienden a la automatización de los procesos mediante computadoras. Lo irónico de este modelo es que no se permiten las respuestas individuales pues todo está establecido en las tecnologías usadas. En cambio, el modelo de educación transformadora busca crear una ruptura en los dos modelos anteriores ya que está interesado más interesado en el proceso educativo.

Dentro de este modelo existe una pluralidad de alternativas para comunicarse y lograr una educación para la comunicación y así crear el conocimiento mediante la participación y el diálogo, además, permite la apropiación de las TIC y así también surgen las apropiaciones para los procesos sociales. En el mismo sentido, Sierra (2000) establece tres principios que surgen a partir de la relación entre procesos educativos y prácticas comunicacionales: el primero es la relacionabilidad donde todo sujeto es autor, creador y responsable de sus actos, el segundo es la alteridad que establece que la relación con otros individuos es indispensable para la construcción propia y el tercero el diálogo que es una condición básica para que se completen los primeros principios.

Si bien, como el modelo de educación transformadora lo menciona, las tecnologías juegan un papel de suma importancia para que los estudiantes puedan acceder a cualquier tipo de información y a su vez crearla y compartirla, sin embargo, dentro de esta realidad también existe la saturación de información lo que lleva a la desinformación y se puede convertir en un obstáculo para lograr las alfabetizaciones múltiples. A partir de esta observación, Aparici y Osuna (2010) observaron tres hechos importantes fuera de las aulas.

El primero es que en el entorno digital todos los jóvenes están dentro de una ciudadanía global que intercambian entre sí conocimientos, ideas, conversaciones y diferentes capacidades para entender, aprender y enseñar. El segundo menciona que en los escenarios virtuales donde no existe un orden o jerarquía, los usuarios forman un colectivo que a través de redes sociales construyen el conocimiento y todo esto se ve reflejado en los conceptos

clave que caracterizan a la educomunicación tal como lo estableció la Asociación para la Alfabetización Mediática y lo menciona Aparici y Osuna (2010, p.422):

1. Todos los medios son construcciones.
2. Los medios construyen la realidad.
3. Las audiencias negocian significados en relación con los medios.
4. Todos los medios están implicados comercial o económicamente.
5. Todos los medios transmiten valores o ideologías en los mensajes.
6. Los medios de comunicación están implicados en lo político y social.
7. La forma y el contenido está relacionado con los medios de comunicación.
8. Cada medio tiene un lenguaje y estética específica.

Y en la actualidad se agregaron nuevos conceptos vinculado a los anterior donde la concentración y la globalización pueden homogenizar la información, lo que produce un control de masas; además los públicas de la red como se mencionó anteriormente, se organizan en colectivos; la convergencia tecnológica e integración del lenguaje genera nuevas formas de producción, difusión, análisis e interpretación de la información y a grandes rasgos, las tecnologías favorecen a los que tienen acceso a éstas y excluyen al resto (Aparici & Osuna, 2010).

En resumen, se puede entender que la comunicación y la educación pueden ser el principio y el fin de ambas, es decir, entendiendo la comunicación como una necesidad básica de los seres humanos y como un proceso en el que se intercambian información (mensajes) y la educación como la recopilación, procesamiento y distribución de la información, si el mensaje no existiera la educación no podría ser viable.

Esto evoluciona continuamente a través de los años, en cada época se comparte cierto tipo de información mediante cierto canal, por ejemplo en la actualidad se pretende acabar con las fake news mediante la distribución de contenido científico a través de las redes sociales y de manera clara, breve y concisa. Lo que se espera al final es que la educación llegue a todos los rincones del mundo y esas brechas se eliminen de una vez por todas.

Capítulo III. Marco Metodológico

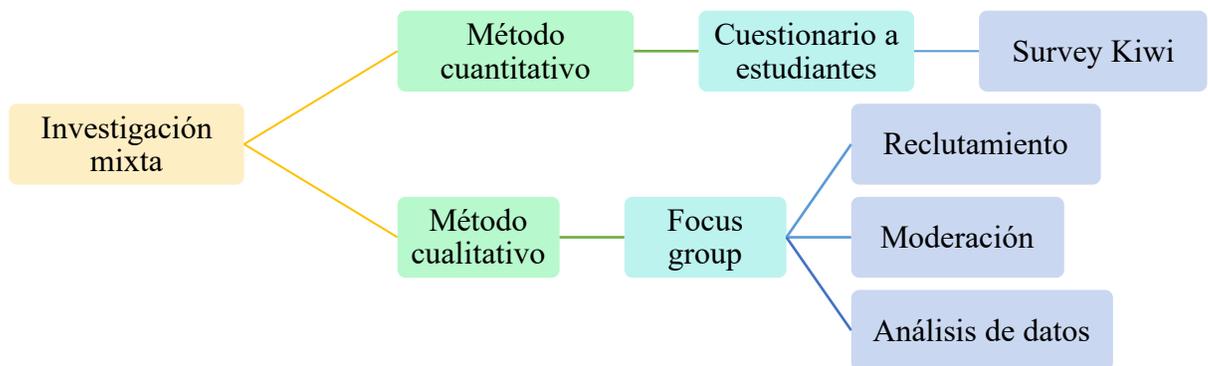
Dentro del proceso de investigación que, en palabras de Hernández, Fernández y Baptista (2014) es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican para intentar comprender y explicar un problema o fenómeno a través del método científico, existen pasos que los investigadores tienen que seguir para lograr establecer resultado. Uno de ellos es el marco metodológico, el cual se puede definir como el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos para explicar a profundidad el problema o fenómeno de interés (Arias, 2012).

Antes de aplicar el o los instrumentos y llegar al resultado, es necesario establecer el enfoque de investigación el cual puede ser cuantitativo, cualitativo o mixto y éstos utilizan cinco estrategias similares que Grinnell (1997) menciona: llevar a cabo la observación y evaluación de fenómenos; establecer suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación; mostrar el grado de fundamento de las suposiciones o ideas; revisar las suposiciones o ideas sobre las pruebas y los análisis y la última estrategia es proponer nuevas observaciones y evaluaciones para explicar, fundamentar y modificar las ideas o suposiciones y en algunos casos generar nuevas.

A continuación se presenta un esquema del marco metodológico:

Figura 2

Esquema del marco metodológico



Nota. Elaboración propia

3.1 Enfoque de la investigación

La presente investigación tiene un enfoque mixto, es decir, la combinación del enfoque cuantitativo y cualitativo. Dentro de la misma, el enfoque cuantitativo es el que utiliza recolección de datos para comprobar la hipótesis con base a la medición numérica y el análisis estadístico, su proceso puede ser deductivo, secuencial, probatorio o el análisis de la realidad y entre las ventajas de este tipo de investigación se puede establecer que los resultados se pueden generalizar, existe cierto control sobre los fenómenos a estudiar y puede tener precisión, réplicas y/o predicciones (Hernández et al., 2014).

Por otro lado, el enfoque cualitativo usa la recolección y análisis de datos para perfeccionar las preguntas de investigación o descubrir nuevas interrogantes durante la interpretación, entre sus características se puede definir que los planteamientos son más libres, pues conforme avanza la investigación puede ir enfocándose en un punto, se aplica en su mayoría en ambientes naturales, así mismo, su proceso es inductivo, recurrente, no lineal y puede tener múltiples realidades lo que conlleva a una profundidad de significados, amplitud, riqueza interpretativa y puede poner el fenómeno u objeto de estudio en un contexto más específico. Para fines de la investigación ambos métodos tienen la misma relevancia y se llevará a cabo a través del diseño de triangulación concurrente que consiste en el corroborar resultados a través del análisis cruzado de los datos cualitativos y los datos cuantitativos (Hernández, et al., 2014).

3.2 Diseño de la investigación de la parte cuantitativa

El diseño de la presente investigación es de carácter no experimental que se puede definir como la investigación que se realiza sin la necesidad de manipular variables a conveniencia para observar su efecto en otras variables, sino en la observación del comportamiento de las variables en su contexto natural. Además, para fines de dicha investigación será transversal, es decir, los datos se recolectarán en un único momento; en este caso se aplicará el instrumento a dos escuelas, la Escuela Primaria “Francisco Villa” del sector público y el Colegio “Liceo E.SL. Guadalupe” del sector privado, ambos en el municipio de Zacatecas (Hernández et al., 2014).

3.2.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo exploratorio-descriptivo. Dentro del tipo de investigación exploratorio se puede definir como una exploración inicial en un momento y contexto específico y es aplicado principalmente a problemas nuevos o poco conocidos, como lo fue la pandemia de COVID-19 y se puede considerar exclusiva del enfoque cualitativo; por su parte, el tipo de investigación descriptivo es aquél que tiene como objetivo indagar en la incidencia de las categorías o variables y como su palabra lo dice, describir al fenómeno o problema de estudio a través del enfoque cuantitativo (Hernández et al, 2014).

3.2.2 Técnica de investigación

Para la técnica de investigación se llevo a cabo la elaboración de un cuestionario compuesto por 27 preguntas dirigidas a niños y niñas de quinto y sexto de primaria, dentro de dicho cuestionario las primeras 6 preguntas son para averiguar datos generales como el sexo, grado escolar, la edad, así como, la cantidad de hermanos y el lugar que ocupa entre ellos. Las siguientes 5 preguntas tratan sobre la brecha digital con relación al acceso de internet, dispositivos electrónicos y a redes sociales, plataformas y aplicaciones.

Las últimas 16 preguntas son sobre la educación en pandemia y dentro de estas preguntas se busca recolectar información sobre las plataformas utilizadas durante la pandemia para las clases en línea, contenidos consumidos en internet y televisión y el uso que se le da, tiempo que pasan conectados a internet, los recursos que utilizaron los estudiantes para llevar a cabo el programa académico, así como, el apoyo por parte de los padres y maestros. El contenido del instrumento fue revisado y validado por una ronda de 4 expertos, así como una prueba piloto aplicada en 8 niños y niñas de nivel primaria entre 10 y 12 años de quinto y sexto grado, la cual no presentó dudas al momento de responder y se pasó a la página web Survey Kiwi con un total de 45 reactivos y un descanso visual a la mitad del cuestionario.

3.2.3 Perfil, selección y delimitación de los participantes

La selección de los participantes para la aplicación del instrumento fue a través de un muestreo por conglomerados, que consiste en la selección de grupos a partir del universo de la investigación, este caso se tomó en cuenta los grados de quinto y sexto de primaria como

los grupos de interés. Dentro de la escuela pública el universo es de 300 alumnos de los cuales 115 pertenecen a los grados de interés, en el caso de la escuela privada existen 245 alumnos en nivel primaria y sólo 86 pertenecen a los grupos ya mencionados (CONACYT, 2017).

Se puede establecer que el perfil de los participantes son niños y niñas entre 10 y 12 años que cursen quinto o sexto grado en la primaria “Francisco Villa” y “Liceo E.S.L Guadalupe” del Estado de Zacatecas y que hayan cursado clases durante el confinamiento por la pandemia de COVID-19, también que tengan la autorización para participar de sus padres o tutores, así mismo, el asentimiento informado por parte de los niños participantes.

3.2.4 Variables, criterios y pertinencia

Dentro de la presente investigación existen dos variables eje que pueden establecer el camino que se llevará a cabo para llegar a las conclusiones del estudio, las cuales son la brecha digital que se puede definir como la diferencia entre los que tienen o no acceso, oportunidad de uso y la apropiación de las TIC a raíz de distintos factores como el factor económico, social, educativo o geográfico y a consecuencia sus habilidades se ven limitadas lo que provoca que no tenga una alfabetización digital completa.

Por otro lado, la segunda variable eje es la educación en pandemia y la educación puede ser definida como un derecho humano y básico de todos los seres humanos, en especial de las niñas, niños y adolescentes, en el cual desarrollan sus capacidades y adquieren habilidades que les serán de utilidad en la vida adulta para poder desenvolverse en la sociedad, en este caso, la educación está enfocada en el contexto de la pandemia de COVID-19 que representó un enorme problema y barrera en todo el mundo derivado del cierre de las escuelas desde el año 2020.

A partir del desarrollo del estado del arte y el marco teórico se llevó a cabo un análisis del texto para encontrar las categorías y las variables que se utilizaron para la creación del instrumento y la planeación de la técnica, éstas también tuvieron una congruencia con la pregunta de investigación y los objetivos específicos de la misma. En el siguiente cuadro se presenta el cuadro de variables de la investigación dentro del método cuantitativo que sirvió para formular el instrumento de la investigación.

Tabla 1

Cuadro de variables de la investigación. Variable eje: Brecha digital

Variable eje	Variables categóricas	Variables simples	Item	Escala
Brecha digital (TIC)	Acceso	1. Cantidad de dispositivos tecnológicos	1. Selecciona los dispositivos tecnológicos que tienes en casa	Nominal
		2. Uso personal o compartido de dispositivos	2. Selecciona los dispositivos tecnológicos que compartiste durante las clases a distancia en pandemia	Nominal
		3. Acceso a internet	3. ¿Tienes internet dentro y fuera de casa? Cuando no estás en casa ¿cómo te conectas a internet?	Dicotómica Nominal
	Alfabetización	1. Uso de redes sociales	1. ¿Con qué frecuencia utilizas las siguientes redes sociales?	Likert
		2. Uso de plataformas digitales	2. Durante la pandemia ¿con qué frecuencia tuviste clases en las siguientes plataformas?	Likert
		3. Uso de paquetes ofimáticos	3. Durante la pandemia ¿con qué frecuencia utilizaste los siguientes programas para hacer tareas?	Likert
	Calidad de uso	1. Contenido consumido	1. Ordena del 1 al 6 los contenidos que consumes en internet Ordena del 1 al 6 los contenidos que consumes en televisión	Likert Likert
		2. Tiempo en Internet	2. ¿Cuánto tiempo pasas conectado a internet?	Nominal

Nota. Elaboración propia

Tabla 2

Cuadro de variables de la investigación. Variable eje: Educación en pandemia

Variable eje	Variables categóricas	Variables simples	Item	Escala
Educación en pandemia	Educación inclusiva	1. Programas educativos	1. ¿Viste los programas educativos de “Aprende en Casa”?	Dicotómica
		2. Recursos educativos	2. Selecciona los materiales educativos que tu escuela usó durante la pandemia	Likert
		3. Tareas colaborativas	3. ¿Tus maestros hacían actividades grupales durante clases?	Dicotómica
	Vulnerabilidad pedagógica	1. Vulnerabilidad simbólica y de autonomía	1. Con qué frecuencia te ayudaron tus papás a hacer la tarea? ¿Con qué frecuencia tus maestros te ayudaron con temas que no entendías?	Likert
		2. Vulnerabilidad de desarrollo y aprendizaje	2. ¿Cuál es la razón por la que no hacía tareas, actividades o faltabas a clases?	Likert Nominal
	Nuevas capacidades	1. Búsqueda de información	1. ¿Con qué frecuencia utilizaste alguna plataforma en Internet para hacer tareas?	Likert
		2. Pensamiento crítico	2. ¿Para qué utilizas internet?	Likert
		3. Resolución de problemas	3. ¿Con qué frecuencia utilizaste alguna aplicación para resolver problemas de la escuela o con tus compañeros? ¿Cuáles usaste?	

Nota. Elaboración propia

3.2.5 Desarrollo y ejecución del instrumento

Para la aplicación del instrumento dentro de la primaria “Francisco Villa” se solicitó permiso al director de la institución a través de una carta que se puede ver en el apartado de anexos, así mismo, se establecieron las fechas de aplicación que sería del 6 al 8 de junio de 2023. El día 6 de junio se repartieron los consentimientos informados a los niños para que fueran entregados y firmados por sus padres o tutores y se tenían que entregar el día 7 de junio para llevar a cabo las primeras aplicaciones y se les pidió que llevarán los dispositivos electrónicos con los que contaban ya que la escuela no tiene centro de computación pero si hay red de internet.

Se aplicó el instrumento a 86 alumnos en total que fueron los que tuvieron permiso para participar, dos salones de sexto grado y sólo uno de quinto. Antes de iniciar se entregó una carta de consentimiento informado para los alumnos donde ellos firmaban y elegían si aceptaban o rechazaban participar y conforme la iban entregando se les proporcionaba la clave de internet, así mismo, a alumnos que no tenían dispositivos electrónicos se les prestó una tablet o un teléfono celular por parte de la investigadora para que pudieran contestar el cuestionario, cuando los alumnos terminaron de responder el cuestionario, los niñas y niños escribieron su nombre en un papel para participar en el sorteo para ser seleccionado al focus group, los maestros de cada uno de los salones fueron los encargados de tomar los dos papeles para conocer a los participantes.

En uno de los salones de quinto, el internet no llegaba por lo que se tuvo que contratar un paquete de datos ilimitados para poder compartirlo con los alumnos y una de las desventajas que existió fue que sólo permitía la conexión de máximo 10 dispositivos, es así, que se tuvo que dividir el salón para ir respondiendo y conforme terminaban unos se desconectaban de la red y se conectaban los alumnos faltantes, en total se utilizó aproximadamente 50 minutos por salón para la aplicación del instrumento debido a los problemas de acceso a tecnologías y de red.

En cuanto a la escuela privada “Liceo E.S.L. Guadalupe” al igual que la escuela pública se pidió permiso al director a través de una carta que se puede ver en anexos y uno de los maestros responsables estableció la fecha de aplicación el 16 de junio de 2023. El consentimiento informado para padres se le envió al docente responsable a través de

WhatsApp para que la compartiera a los papás, esto por indicaciones de la institución y el día de la aplicación se llevaría firmado por los padres o tutores, de la misma forma, se les entregó el consentimiento informado a los niños para que decidieran su participación.

En este caso, el instrumento se aplicó a 63 niños y niñas en total con el permiso de sus padres o tutores en el salón de computación el mismo día y al finalizar cada salón se sortearon los números de lista para los alumnos que eran elegidos a participar en el focus group, a diferencia de la primer escuela, la aplicación del instrumento tomó alrededor de 20 minutos por salón gracias a la rapidez del internet y el acceso a los equipos de cómputo. La actividad del focus group de ambas escuelas se explica en el apartado de la investigación cualitativa.

3.3 Enfoque cualitativo de la investigación

Como se ya había mencionado en los apartados anteriores, a grandes rasgos el enfoque cualitativo usa la recolección y análisis de datos para la interpretación de una forma más abierta y amplia, dentro de este enfoque se pueden aplicar distintos instrumentos como entrevistas a profundidad, semiestructuradas, sesiones con grupos focales, etcétera. Esto da pauta a conocer con mayor amplitud el problema o fenómeno a estudiar, en este caso, el método de investigación son los grupos focales.

3.3.1 Grupos focales

Los grupos focales surgieron en la década de los treinta en Estados Unidos y fue formalizado como un instrumento de investigación por el sociólogo Robert King Merton y se puede definir como una técnica centrada en la pluralidad de respuestas enfocada en las percepciones, sentimientos, actitudes y opiniones de un grupo de mínimo cuatro personas previamente seleccionadas, esta técnica permite tener una visión amplia sobre el problema de estudio (Cortés, 2008; Juan & Roussos, 2010).

Los grupos focales tienen una serie de pasos para llevarse a caso, el primero es plantear el objetivo de la investigación, lo siguiente es planificar una serie de preguntas generales y específicas con relación al objetivo para orientar la sesión; se debe seleccionar una audiencia y establecer el número de participantes que cumplan las características establecidas en esta investigación; además, se debe seleccionar un moderador y el lugar, es así, que antes de

iniciar con la sesión se debe dar una breve introducción sobre el tema a discutir y lo más importante es escuchar a los participantes y tomar nota de la comunicación no verbal. Finalmente, se concluye la sesión y se analizan los datos obtenidos para llegar a una conclusión (Cortés, 2008).

Reclutamiento

Para el reclutamiento de los participantes del grupo focal, los alumnos que respondieron al cuestionario, anotaron su nombre en pequeños papeles que después serían sorteados, los maestros de cada grado seleccionaron dos papeles para conocer a los participantes. Dentro de la escuela “Francisco Villa” de quinto grado fueron seleccionados dos niñas y un niño y de sexto grado fueron 1 niña y 2 niños, todos ellos entre 10 y 12 años.

Por otro lado, en la escuela primaria “Liceo E.S.L Guadalupe” fueron en total 6 niños, 3 niñas y 1 niño de sexto grado y 1 niño y 1 niña de quinto grado. Todos los niños participantes fueron informados sobre las actividades que se iban a realizar y se les dio a conocer que su participación no era obligatoria y en cualquier momento del focus group si ya no se sentían cómodos podían abandonar la reunión.

A continuación se presentan las tablas con las características de los participantes en ambas primarias:

Tabla 3

Cuadro de características de los participantes de la escuela "Francisco Villa"

	Código	Sexo	Grado
Alumno 1	EPF1	Mujer	Quinto
Alumno 2	EPF2	Hombre	Quinto
Alumno 3	EPF3	Mujer	Quinto
Alumno 4	EPF4	Hombre	Quinto
Alumno 5	EPF5	Hombre	Sexto
Alumno 6	EPF6	Hombre	Sexto
Alumno 7	EPF7	Mujer	Sexto
Alumno 8	EPF8	Hombre	Sexto

Nota. Elaboración propia. EPF (Estudiante Primaria Francisco).

Tabla 4

Cuadro de características de los participantes de la escuela "Liceo E. S. L. Guadalupe"

	Código	Sexo	Grado
Alumno 1	EPL1	Mujer	Quinto
Alumno 2	EPL2	Hombre	Quinto
Alumno 3	EPL3	Mujer	Sexto
Alumno 4	EPL4	Mujer	Sexto
Alumno 5	EPL5	Mujer	Sexto
Alumno 6	EPL6	Hombre	Sexto

Nota. Elaboración propia. EPL (Estudiante Primaria Liceo).

Moderación

El focus group se llevó a cabo a través de una entrevista semiestructurada que les permitía a los estudiantes explicar las diferentes situaciones que vivieron durante el confinamiento en pandemia. Fueron 15 preguntas, en la primera pregunta y para entrar en conversación se les cuestionaba sobre su preferencia de clases, es decir, clases en línea o presenciales; las siguientes preguntas se trataban sobre el acceso a las tecnologías durante el confinamiento, qué aparatos tenían, si tenían que compartirlos y sobre todo como dividían sus tiempos para compartir en caso de ser necesario sin que nadie perdiera actividades escolares.

Las siguientes preguntas eran referentes a las tareas y materias durante las clases en línea, se indagó sobre las dificultades que tuvieron para ciertas materias, quién los apoyaba cuando no entendían algunos temas o si los maestros estaban disponibles para explicarles aún fuera del horario de clases, así como, el uso que le dieron a las redes sociales y si las utilizaron como apoyo para las tareas o temas que no entendían.

Por último, se abordó sobre las emociones que sintieron durante el confinamiento, es decir, como fue para ellos estar en casa y a la vez en la escuela a través de videollamadas o mensajes, como se llevaban con sus compañeros y maestros, si sintieron algún problema emocional que afectara su proceso educativo y la última pregunta para cerrar el focus group fue si tuvieron algún problema para regresar a clases presenciales después de dos años de confinamiento.

3.4 Categoría de análisis

Las investigaciones de carácter cualitativo se puede buscar su congruencia a través de una tabla de categorías donde se compara el objetivo general, los objetivos específicos de la investigación y a partir de ahí se establecen las categorías y subcategorías de tal manera que exista una coherencia tanto en los objetivos como en el estado del arte y el marco teórico. A continuación se muestra la tabla de categorías de la presente investigación:

Tabla 5

Tabla de categoría de análisis de la investigación

Objetivos general	Objetivos de la investigación	Categorías	Subcategorías
Analizar el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con relación al acceso y la alfabetización digital en educación primaria de una escuela pública y una escuela privada durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas.	1. Identificar y describir los aparatos tecnológicos que poseen los alumnos de escuela pública y privada en la zona conurbada de Gpe-Zac para desarrollar sus actividades académicas	Uso de TIC en alumnos de escuelas públicas y privadas	Descripción de TIC que usan Cantidad de TIC que poseen TIC compartidas
	2. Conocer el nivel de alfabetización tecnológica que poseen los alumnos de escuela pública y privada en la zona conurbada de Gpe-Zac durante y después del confinamiento.	Nivel de alfabetización tecnológica	Calidad de uso Uso de TIC para realizar actividades
	3. Contrastar las diferencias y similitudes de la educación primaria pública y privada durante la pandemia de COVID-19 en la zona conurbada de Gpe-Zac.	Educación digital inclusiva Vulnerabilidad pedagógica	Acceso y consumo de TIC y contenidos. Violencia simbólica, intereses y desarrollo/aprendizaje.

Nota. Elaboración propia

3.5 Matriz de congruencia

A continuación se presenta la matriz de congruencia de la presente investigación, la cual se puede definir como una herramienta que permite abreviar la investigación a través de etapas para que exista una congruencia desde el principio entre la pregunta de investigación, el objetivo general, las técnicas de investigación y las fuentes de información. La siguiente matriz de congruencia metodológica está dividida en una tabla donde se puede observar cada objetivo a investigar, las categorías y subcategorías que compone la misma investigación, las técnicas que se llevarán a cabo para recabar los datos y las fuentes de información que se utilizarán para recabar ésta.

Tabla 6

Matriz de congruencia metodológica. Objetivo 1

Problema: ¿Cuál es el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación con relación al acceso y la alfabetización digital en educación primaria de una escuela pública y una escuela privada durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas?

Objetivos de la investigación	Categorías	Subcategorías	Técnica de investigación	Fuente de información
1. Identificar y describir los aparatos tecnológicos que poseen los alumnos de escuela pública y privada en la zona conurbada de Gpe-Zac para desarrollar sus actividades académicas. (cuan)	Uso de TIC en alumnos de escuelas públicas y privadas	Descripción de TIC que usan Cantidad de TIC que poseen TIC compartidas	Instrumento para niños	Niños de 5to y 6to de primaria de una escuela pública y privada

Nota. Elaboración propia

Tabla 7*Matriz de congruencia metodológica. Objetivo 2*

Objetivos de la investigación	Categorías	Subcategorías	Técnica de investigación	Fuente de información
2. Conocer el nivel de alfabetización tecnológica que poseen los alumnos de escuela pública y privada en la zona conurbada de Gpe-Zac durante y después del confinamiento. (cuan-cual)	Nivel de alfabetización tecnológica	Calidad de uso Uso de TIC para realizar actividades	Instrumento para niños Focus group para niños.	Niños de 5to y 6to de primaria de una escuela pública y privada

Nota. Elaboración propia**Tabla 8***Matriz de congruencia metodológica. Objetivo 3*

Objetivos de la investigación	Categorías	Subcategorías	Técnica de investigación	Fuente de información
3. Contrastar las diferencias y similitudes de la educación primaria pública y privada durante la pandemia de COVID-19 en la zona conurbada de Gpe-Zac. (cuan-cual)	Educación inclusiva digital Vulnerabilidad pedagógica Alfabetización tecnológica	Acceso a TIC Tipos de violencia: simbólica, intereses y desarrollo/aprendizaje Consumo y calidad de contenidos digitales	Instrumento para niños Focus group para niños.	Niños de 5to y 6to de primaria de una escuela pública y privada

Nota. Elaboración propia

3.6 Principios éticos de la investigación

La palabra ética proviene del “ethos” que significa carácter o comportamiento y se considera un campo de estudio dentro de la filosofía que estudia la conducta humana con relación a las decisiones que toma en el bien y el mal. Es así que, la ética dentro de las investigaciones

científicas es la encargada de definir y delimitar que el procedimiento para la recolección y presentación de resultados sea apegado a los principios éticos (Miranda, 2013).

Dentro de la eticidad en una investigación científica, existen principios éticos como el principio del respeto que consiste en que todos los seres humanos deben ser tratados con dignidad y como seres autónomos libres de pensamiento. Dentro de la investigación, los niños y niñas participantes tuvieron la libertad de decidir si querían formar parte de la investigación, aún y cuando sus padres o tutores hayan dado la autorización, si en algún momento de las actividades los niños y las niñas deseaban dejar de participar, tenían la libertad de abandonar la actividad cuando lo desearan.

El segundo principio ético es la justicia, que prohíbe la exclusión de las personas y exige que todas sean tratadas por igual y que tengan las mismas oportunidades, dentro de la aplicación del instrumento todos los alumnos de quinto y sexto grado que desearon participar fueron tomados en cuenta y para la realización del focus group los alumnos fueron sorteados a través de los números de lista y se seleccionaron ocho alumnos de la escuela pública “Francisco Villa”, ya que eran dos salones de quinto grado y dos salones de sexto grado, en total fueron cuatro de quinto y cuatro de sexto y de la escuela privada “Liceo E.S.L Guadalupe” fueron seleccionados seis niños, dos de quinto grado ya que sólo había un salón y cuatro de sexto dos por cada salón.

El tercer principio ético consiste en la beneficencia donde se establece que ningún participante puede salir dañado dentro de la investigación, es así, que las actividades diseñadas para la investigación no contemplan riesgos para las niñas y los niños, dentro de las dos actividades se solicitó que un miembro de la institución estuviera presente en todo momento con el fin de asegurar la integridad y seguridad de los alumnos, en el caso de la primaria “Francisco Villa” durante el focus group estuvo presente la maestra de apoyo y en la primaria “Liceo E.S.L Guadalupe” se llevó a cabo en la oficina del director y en todo momento la puerta permaneció abierta, además, en ambos casos se grabaron las dos sesiones y sólo salía el rostro de la investigadora y de los niños y niñas se grabó el audio.

Los protocolos que se establecieron para la aplicación del instrumento y el focus group fue a través de una serie de permisos, el primero fue una carta entregada a los directores de ambas

instituciones donde se solicitó el permiso para realizar la aplicación en dicha escuela, dentro del mismo se explicaba el objetivo de la investigación y qué actividades eran las que se iban a realizar con los estudiantes, al otorgar el permiso, se les hizo llegar a los padres los consentimientos informados para que los firmaran y decidieran si deseaban que los niños participaran.

El día que se iba a aplicar el instrumento y el focus group se les entregó a los estudiantes una carta de consentimiento donde ellos decidían si querían participar o no, esta se realizó a través de las recomendaciones del “Protocolo para la recolección y divulgación de datos sobre niños, niñas y adolescentes participantes en estudios” (CEPAL, 2022) pues se afirma que el asentimiento de los niños, niñas y adolescentes les valida el derecho a ser escuchados en todo procedimiento donde estén involucrados, además, se toma importancia a sus decisiones aunque sus padres o tutores hayan dado el permiso en el consentimiento informado y es así como se aseguró respetar a los niños y niñas antes, durante y después de la aplicación de las técnicas de investigación.

En cuanto a la tasa de riesgo/beneficio se debe tener en cuenta que el riesgo dentro de una investigación se puede establecer por Aarons (2017) como el daño, pérdida, lesión o consecuencias adversas que puedan surgir como resultado de la participación; por su parte, el beneficio consiste en la obtención de conocimientos, comprensión y entendimiento o posibles ganancias en habilidad, prestigio o experiencia para el investigador.

Es así que dentro de esta investigación el riesgo es mínimo pues no se tocan temas polémicos, además, las técnicas de investigación se tocaron en entornos seguros para las niñas y niños participantes y es posible asentar que el beneficio de los resultados no sólo sirven de apoyo para las escuelas donde se aplicó sino también ayudan a las instituciones educativas, así como, Gobierno Estatal para crear estrategias que apoyen el proceso de enseñanza/aprendizaje post pandemia a partir de conocer las carencias y fortalezas de las escuelas y los estudiantes.

Para lograr lo presentado en las páginas anteriores fue posible gracias al método científico y los pasos que se llevaron a cabo para poder recabar los datos y procesar los resultados, sobre todo, tanto para la institución educativa como para el investigador, es de enorme importancia

que los resultados de esta investigación se compartan y logren llegar a esferas capaces de crear políticas educativas en pro de las y los estudiantes de todos los niveles y es lo que se espera lograr a través de las nuevas tecnologías y las redes de investigadores.

Capítulo IV. Análisis de resultados

A partir de la aplicación de las técnicas de investigación del enfoque cuantitativo y cualitativo se presentan a continuación los datos recolectados, en el caso del instrumento del método cuantitativo fue a través de la página web Survey Kiwi y en cuanto el focus group la información recolectada se analizó a través del análisis de reflexiones e impresiones durante la inmersión inicial y la inmersión profunda y posteriormente analizar con detalle los datos obtenidos (Hernández et al., 2014).

5.1 Análisis de resultados cuantitativos

Para realizar un análisis e interpretación de datos, Rodríguez y Gil (1999) describe a los datos como un conjunto de contenido informativo acerca de la realidad interna y externa de los individuos estudiados con propósitos indagatorios para llegar a una conclusión en la investigación. Para la aplicación del instrumento a través de Survey Kiwi se aplicó a través de dos links, uno por escuela, para la escuela “Francisco Villa” en link fue <https://anaramirez2.surveykiwi.com/brechadigital2023tic> aplicado a 86 niños y para la escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe” se aplicaron 63 cuestionarios y el link fue <https://anaramirez2.surveykiwi.com/2023brechadigital>, esto con el fin de conocer los datos de cada escuela.

La pregunta 1, 2 y 3 se enfoca en datos generales como el sexo, edad y grado escolar, dentro de la escuela “Francisco Villa” el 60.5% de los participantes eran hombres mientras que el 39.5% eran mujeres, para el “Liceo E.S.L. Guadalupe” el 50.8% eran hombres y el 49.2% mujeres ; en cuanto a la edad en la escuela pública el 44.2% de los niños y niñas encuestados tienen 11 años, seguido del 33.7% que tienen 12 años, por su parte, en la escuela privada el 50.8% de los alumnos tienen 11 años y el 25.4% pertenece al grupo etario de 12 años; en cuanto al grado escolar, la mayoría de los estudiantes de la escuela pública que participaron pertenecen a sexto grado siendo el 58.1% del total y de la escuela privada el 61.9% pertenece a sexto grado. Se puede establecer que, en ambas escuelas la mayoría de los estudiantes son hombres de 12 años y el 57.7% de los encuestados pertenecía a la escuela pública, lo que concuerda con los datos de la SEP (2020) donde se establece que la mayoría de los estudiantes mexicanos pertenecen al sector público.

Figura 3

Comparación del porcentaje de hombres y mujeres en ambas escuelas

Escuela primaria “Francisco Villa”



Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

Figura 4

Comparación de edades en ambas escuelas

Escuela primaria “Francisco Villa”



Nota. Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



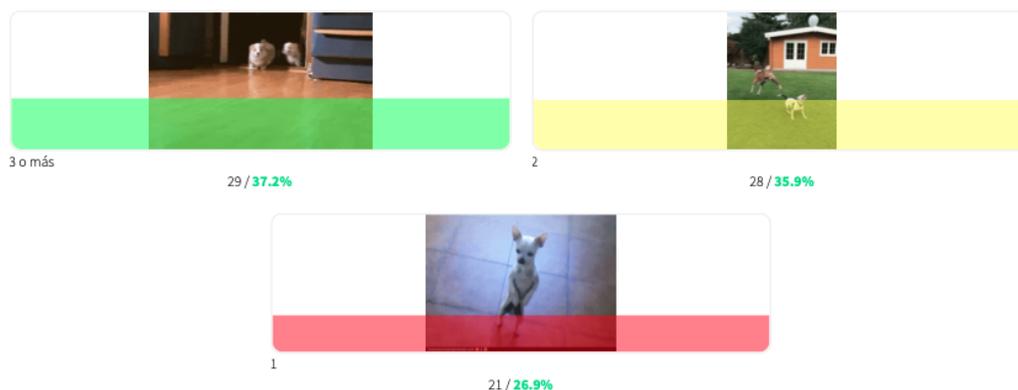
Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

La pregunta 4, 5 y 6 trata sobre los hermanos, si tienen hermanos, cuántos y qué lugar ocupan entre ellos. Los resultados que se obtuvieron fue que en la primaria pública “Francisco Villa” el 91.9% tiene hermanos y el 37.2% tiene 3 hermanos o más, seguido del 35.9% con 2 hermanos y la mayoría de los niños con hermanos ocupan el primer lugar entre ellos, es decir, son los hermanos mayores (35.8%). Por el lado de la escuela privada “Liceo E.S.L. Guadalupe” el 82% tiene hermanos de los cuales la mayoría tiene sólo un hermano (45.1%) y son los hermanos menores (41.2%).

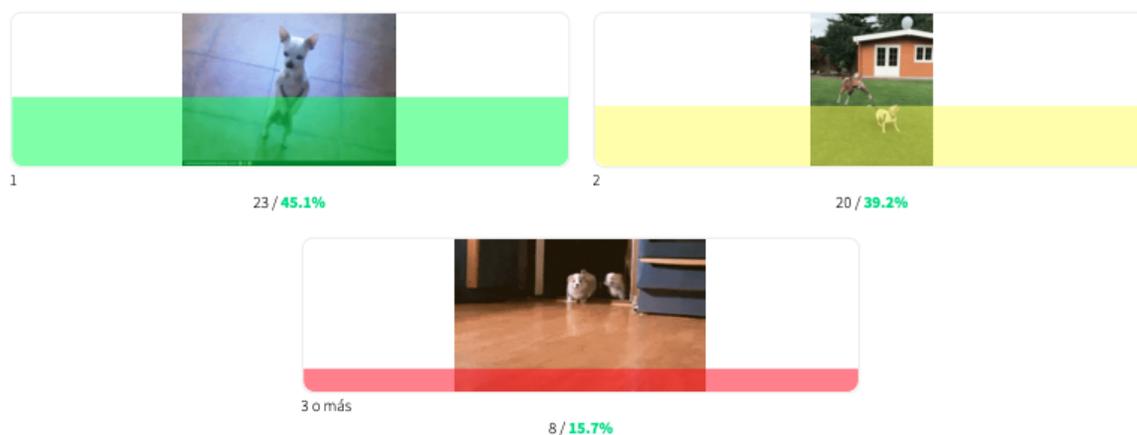
Figura 5

Cantidad de hermanos por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”



Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

El contraste que se encontró en las imágenes anteriores muestra que en la escuela pública las familias constan de 3 o más hijos, siendo los de entre 10 y 12 años los hijos mayores, en cambio, en la escuela privada la mayoría de las familias tienen en total dos hijos de los cuales los que están entre 10 y 12 años son los más pequeños, esto puede estar ligado a la capacidad de cubrir las necesidades económicas y educativas de los hijos.

Las preguntas 7 y 8 hace referencia a las tecnologías, cuáles dispositivos poseen y cuáles tuvieron que compartir durante el confinamiento para sus clases a distancia. Dentro de la escuela pública los dispositivos que tienen en casa son smartphone (72.1%), televisión (66.3%), laptop (50%), televisión inteligente (48.8%), consola de videojuegos (38.4%), tablet (27.9%) y computadora de escritorio (25.6%), de los cuales, los que más se compartieron entre hermanos fueron los smartphones (67.4%), televisión (40.7%) y laptop (37.2%).

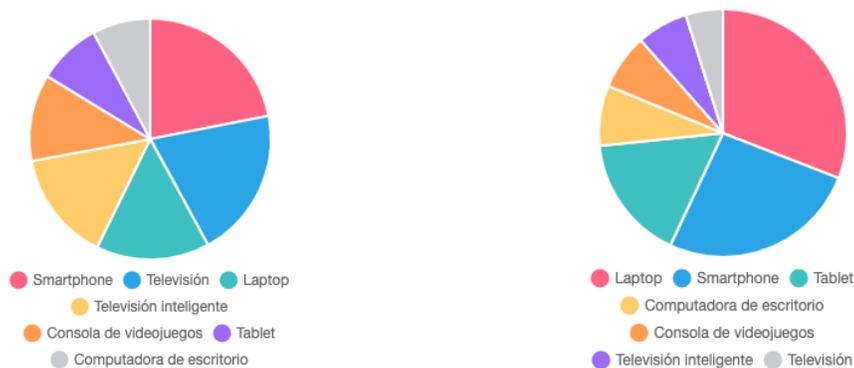
Para la escuela privada los dispositivos electrónicos que poseen en casa son smartphone (90.5%), laptop (90.5%), televisión inteligente (73%), consola de videojuegos (61.9%), tablet (55.6%), televisión (49.2%) y computadora de escritorio (30.2%) y de estos aparatos tecnológicos los que más se compartieron para continuar tus clases en línea fueron la laptop (81%), el smartphone (68.3%) y la tablet (42.9%). A partir de los resultados se puede predecir que en los hogares de los estudiantes de la escuela privada existe mayor acceso a las TIC, siendo el smartphone el dispositivo que está presente en la mayoría de los hogares de ambas escuelas.

Figura 6

Dispositivos compartidos durante las clases en línea

Escuela primaria “Francisco Villa”

Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

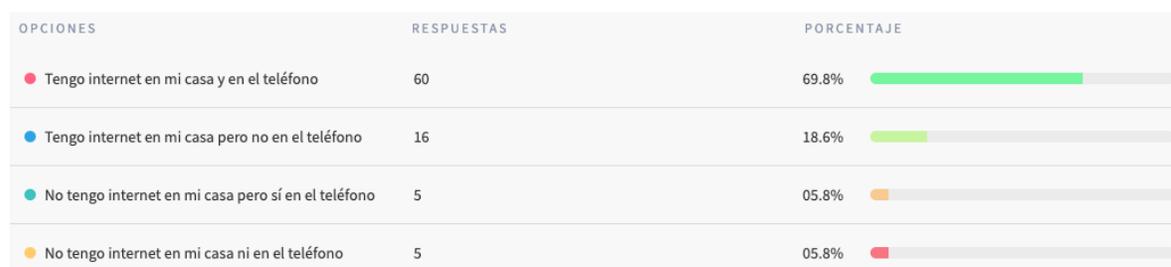
Las siguientes preguntas tratan sobre el acceso, conexión a internet mostraron que el 69.8% de los alumnos de la escuela primaria “Francisco Villa” tienen conexión a internet en su casa y en el teléfono y sólo el 5.8% no tiene internet ni en casa ni en el teléfono, a comparación de los alumnos de la escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe” donde el 81% de los alumnos tienen conexión a internet dentro y fuera de casa y no hay alumnos que no tengan acceso a internet. En cuanto a la conexión cuando están fuera de casa, los niños de la escuela pública se conectan usando los datos del celular (45.3%) o no se conectan (24.4%), por su parte, los niños de la escuela privada también utilizan los datos celulares (49.2%).

Los resultados muestran que existe mayor acceso a internet en las familias de escuelas privadas y hasta el día que se levantaron las encuestas no existen alumnos que estén desconectados de internet debido a la falta de acceso como en la escuela pública donde se tuvo el registro de al menos 5 niños que no tenían la oportunidad de conectarse, esto puede estar relacionado a causas económicas.

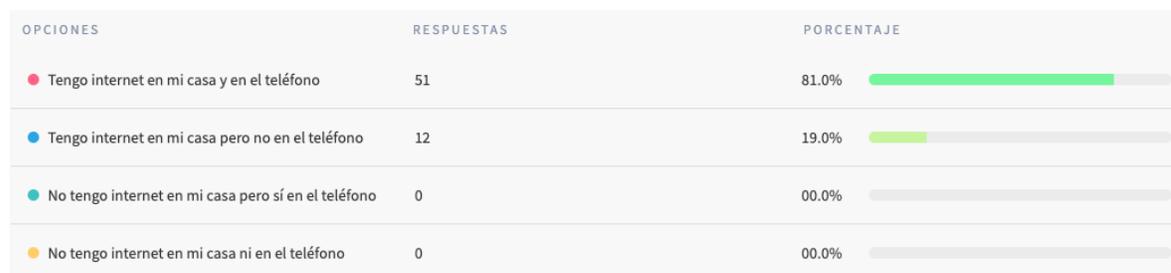
Figura 7

Conexión a internet por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”



Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

Las preguntas de la 11 a la 18 tratan sobre el uso de redes sociales, en esta se trabajó bajo escala tipo Likert del 1 al 5 donde 1 significó que nunca la utilizaron, el 2 sólo cuando tenían permiso, el 3 sólo lo utilizaban después de clases, el 4 lo utilizaban de 4 a 6 veces por semana y el 5 representó el uso diario. Dentro de la escuela pública las redes sociales más utilizadas son WhatsApp y Youtube con 4.1 puntos respectivamente, seguido de TikTok con 3.7 puntos, en otras palabras, las primeras dos redes sociales las utilizaron de 4 a 6 veces por semana y TikTok si bien, está la tendencia en la utilización sólo después de clases, está muy cerca de ser utilizado de 4 a 6 veces por semana.

Por su parte, en la escuela privada las redes sociales más utilizadas fueron Youtube con 3.9 puntos, seguido de WhatsApp con 3.6 puntos y TikTok con 3.4 puntos. Existe similitud en las redes sociales más utilizadas en ambas escuelas y en el mismo orden, sin embargo, la mayoría de los estudiantes de la escuela privada sólo utilizan las redes sociales después de clase acercándose al uso de 4 a 6 veces por semana.

Tabla 9

Frecuencia en el uso de redes sociales por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”

Red Social	Puntuación
Facebook	1.5
Instagram	2.6
TikTok	3.4
WhatsApp	3.6
Youtube	3.9
Twitter	1.4
Snapchat	2.3
Twitch	2.4

Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”

Red Social	Puntuación
Facebook	2.2
Instagram	2.2
TikTok	3.7
WhatsApp	4.1
Youtube	4.1
Twitter	1.4
Snapchat	2.5
Twitch	1.8

Nota. Elaboración propia

La pregunta 20 a la 25 cuestionan acerca del uso de diferentes plataformas que se utilizaron para llevar a cabo la educación a distancia durante el confinamiento y se puntuó de la siguiente manera mediante escala Likert: 1. Nunca la usé, 2. Una vez por semana, 3. Dos veces por semana, 4. Tres o cuatro veces por semana y 5. Todos los días. Los resultados mostraron que los niños de la escuela pública utilizaron de tres a cuatro veces por semana WhatsApp (4.1 pts) para continuar sus clases a distancia, seguido por Classroom, Zoom y Facebook que llegaron a utilizar una vez por semana (2.3, 2.2, 2 pts).

En los resultados obtenidos de la escuela privada, las plataformas utilizadas con mayor frecuencia fueron Zoom y Meet (4.4 y 4.3 pts) es decir, la utilizaban de tres a cuatro veces por semana y las que nunca utilizaron fueron Skype y Facebook (1.4 y 1.2 pts). A partir de estos resultados se puede establecer que los estudiantes de la escuela pública tuvieron que recurrir a una plataforma de mensajes instantáneos para continuar sus clases a distancia porque como se vio en los anteriores resultados, algunos de ellos no tenían internet en casa y los datos del teléfono eran insuficientes para conectarse a una clase en alguna de las plataformas de videollamada que en el caso de la escuela privada, utilizaron casi todos los días.

Tabla 10

Frecuencia en el uso de plataformas para educación a distancia por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”		Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”	
Red Social	Puntuación	Red Social	Puntuación
Meet	2.8	Meet	4.3
Classroom	2.3	Classroom	3.3
Skype	1.3	Skype	1.4
Zoom	2.2	Zoom	4.4
Facebook	2	Facebook	1.2
WhatsApp	4.1	WhatsApp	3

Nota. Elaboración propia

Dentro de las preguntas 26 a la 32 se cuestionó sobre los programas que se utilizaron para hacer tareas y como las preguntas anteriores se calificaron a través de la escala Likert del 1 al 5 de la siguiente manera: 1. Nunca lo utilicé, 2. Casi nunca lo utilicé, 3. Lo utilicé algunas veces, 4. Lo utilicé la mayoría de las veces y 5. Lo utilicé siempre. Para los niños de la primaria “Francisco Villa” ninguna de las opciones que se presentó fue utilizada para realizar sus tareas durante las clases a distancia a comparación de los niños de la escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe” donde Word (3.9 pts) se puede considerar que fue utilizada la mayoría de las veces, siguiendo con PowerPoint (3.8 pts).

En estos resultados se puede observar que la escuela privada utilizó con mayor frecuencia los recursos tecnológicos que se tenían a la mano, lo que muestra que los estudiantes de esta escuela pueden tener una mayor alfabetización digital al tener constante uso para las actividades escolares, a comparación de los alumnos de escuela pública, que si bien, utilizaron aplicaciones como WhatsApp para sus clases, las tareas y trabajos no fueron realizados a través de los softwares diseñados para ello al tener una brecha de más del 40% con relación a los alumnos que no tenían el equipo donde se pudieran instalar como una laptop o computadora, además del costo que tienen estos softwares.

Tabla 11

Frecuencia en el uso de aplicaciones para tareas y trabajos por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”		Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”	
Programa	Puntuación	Programa	Puntuación
Word	1.4	Word	3.9
PowerPoint	1.3	PowerPoint	3.8
Excel	1.2	Excel	3.2
Keynote	1.2	Keynote	1.3
Pages	1.3	Pages	1.5
Canva	1.3	Canva	2.7
Prezi	1.2	Prezi	1.3

Nota. Elaboración propia

En las siguientes dos preguntas se les pidió a los alumnos que ordenaran de manera jerárquica los contenidos que consumen con mayor frecuencia en internet y en televisión, para los niños de la escuela pública el orden quedó de la siguiente manera: juegos, música, videos, educación, tutoriales y livestreams. Por el lado de la escuela privada el contenido consumido en internet se ordenó así: videos, música, juegos, tutoriales, livestreams y educación.

En este orden se puede observar una tendencia en los tres primeros contenidos para ambas escuelas estableciendo que en ambas situaciones el mayor uso que le dan a internet es al de entretenimiento y en el contenido relacionado a la educación, es posible que los niños de escuela pública necesiten mayor búsqueda debido a las carencias dentro de la escuela como espacios o salones aptos para tener las clases o el tiempo que pasan con los maestros o papás y el aprovechamiento que se le da para resolver dudas respecto a las clases.

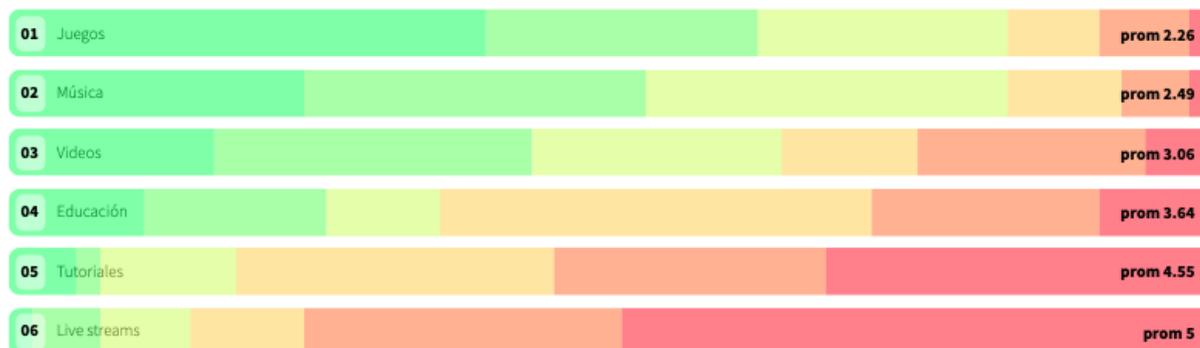
Para los contenidos consumidos en televisión en la escuela pública el orden quedó de la siguiente manera: series o películas, música, caricaturas, deportes y educación. Y, dentro de la escuela privada el orden fue: series o películas, deportes, música, caricaturas y educación. Es entonces que se encuentra una similitud en el contenido más consumido y el menos consumido, reafirmando lo anterior, la televisión como dispositivo tecnológico es usado en su mayoría para la diversión y ocio de los alumnos.

La siguiente pregunta aborda el tiempo de conexión mostró que los alumnos de escuelas públicas pasan más de 6 horas conectados a internet (33.7%) o menos de dos horas (26.7%), en cuanto a la escuela pública, la mayoría respondió que pasa de 4 a 6 horas conectado a internet (33.3%) o más tiempo (27%), es así, que se puede establecer que si bien existe una similitud en el tiempo de conexión, los alumnos de escuela privada pasan un mínimo de 4 horas conectados mientras los alumnos de escuela pública varía entre menos de 2 horas o el contraste de los que pasan más de 6 horas. Esto puede ser ocasionado por los factores que han resaltado en las preguntas anteriores, como el uso exclusivo de los dispositivos, pues los primeros tienen dispositivos de uso personal y los segundos comparten el dispositivo.

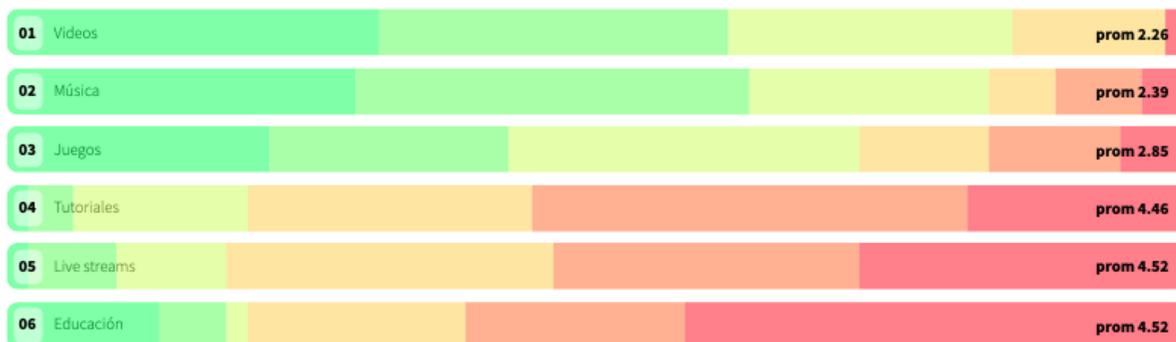
Figura 8

Contenidos consumidos en internet por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”



Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

Sobre los programas y contenidos educativos que se utilizaron para continuar las clases a distancia durante el confinamiento, se tenía el programa nacional “Aprende en Casa” que dentro de la escuela pública al 75.6% de los alumnos se les pidió que vieran los programas de televisión de los cuales la mayoría le parecieron muy buenos (33.3%) en cambio, a los estudiantes de la escuela privada al 63.5% no se les solicitó que vieran los programas, sin embargo, el restante que estuvo al tanto de verlos consideraron que los contenidos eran regulares (35.9%).

Para complementar los programas educativos que implementaron cada una de las escuelas, se tuvieron a disposición recursos que dependieron de las posibilidades de las instituciones y las familias, por el lado de la escuela pública, los recursos que se utilizaron con mayor frecuencia para complementar el programa fueron las apps para videollamada (30.6%),

seguido de cuadernillos impresos (19%) o enviar a los maestros o viceversa audios, imágenes o videos por WhatsApp (17.6%) para entregar tareas o preguntar dudas respecto a temas de clases.

Por el contrario, en la escuela privada los recursos que se utilizaron con mayor frecuencia fueron en primer lugar apps para videollamada (27.1%), el siguiente fueron las páginas web escolares (19.6%) y el tercer lugar al igual que en la escuela “Francisco Villa”, los audios, imágenes o videos por WhatsApp (15.1%). Lo que diferenció a las escuelas fue el uso de materiales impresos como los libros y cuadernillos para la escuela pública y páginas web escolares y libros digitales para la escuela privada, lo que vuelve a mostrar la brecha digital que existe respecto al acceso a estos apoyos digitales.

Figura 9

Materiales educativos utilizados durante el confinamiento por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”



Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

Con relación a las actividades grupales, en ambas escuelas la mayoría de los alumnos tuvo actividades grupales en las clases en línea, por ejemplo, en la escuela “Francisco Villa” el 51.2% participó en alguna actividad grupal y en la escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe” el 69.8% participó en actividades grupales. Respecto al apoyo que recibieron por parte de maestros, papás y tutores, los alumnos de la escuela pública contestaron que sus maestros los apoyaron en temas que no entendían “a veces”, misma respuesta que se obtuvo respecto al apoyo por parte de sus papás o tutores para hacer tareas.

Dentro de la escuela privada, los alumnos respondieron que los maestros los apoyaron con los temas que no entendían “a veces” pero más encaminado al “casi siempre” y respecto a la ayuda de padres y tutores las mayores respuestas fueron “a veces”. Esto se calificó con una escala Likert del 1 al 5 (1. Nunca, 2. Casi nunca, 3. A veces, 4. Casi siempre, 5. Siempre). Por el lado de los docentes, se puede considerar que el tiempo de clases no era suficiente para apoyar a todos los alumnos de cada grupo, además, de que cada niña y niño podría tener diferentes dificultades y en ese momento no se contaba con un entorno neutro (salón) para que se pudieran dar las explicaciones o conocer las dudas específicas de cada uno.

Respecto a las dificultades que enfrentaron los alumnos para llevar a cabo sus clases en línea, los alumnos de la escuela pública respondieron no sabían como hacerla (24%), no tenían internet (20%), sus hermanos usaban los dispositivos electrónicos (15.2%), no sabían usar la plataforma (13.6%) o no contaban con los dispositivos electrónicos (8%) y algunas de las respuestas extras que surgieron fue que tenían que ir al trabajo de sus papás para conectarse a las videollamadas.

Para la escuela privada las dificultades que tuvieron los alumnos fue que no sabían usar la plataforma (22.8%), no tenían ganas (19.8%), no sabían como hacerla (14.9%) o tenían fallas o desconexión a internet (11.9%) y entre las respuestas extras se encontró que algunos de los alumnos tuvieron dificultades porque la maestra no les volvía a explicar si no entendían los temas que se estaban abordando a clases, por consiguiente no podían completar sus tareas.

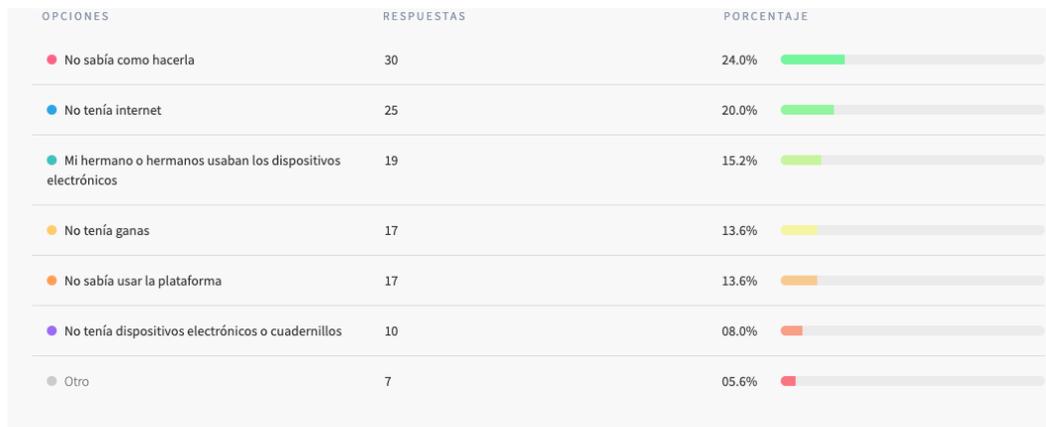
Entre los resultados más sobresalientes que se observan en los párrafos anteriores son las causas que impedían que continuaran su educación en línea, mientras los estudiantes de escuela pública tenían problemas sobre todo de acceso a las TIC, los de escuela privada tenían

conflictos respecto a la alfabetización tecnológica, a raíz de esto se puede observar la premisa de la brecha digital, la primer brecha es la del acceso, es decir, resulta difícil desarrollar una alfabetización digital sino se tiene acceso a las tecnologías y al internet, causas que pueden afectar en el desempeño escolar durante y después de la pandemia de COVID-19.

Figura 10

Dificultades escolares en educación en línea durante el confinamiento

Escuela primaria “Francisco Villa”



2023-06-07 15:46:46

Tenía que ir al trabajo de mi mamá para las videollamadas

Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



2023-06-16 16:37:35

No entendía temas porque se la maestra ~~no~~ no explicaba bien o le valía si no entendías o porque se le trababa la compu

2023-06-16 16:36:17

la maestra de quinto no explicaba bien y no entendía, cuando le preguntábamos algo se enojaba la maestra es ~~esta~~ esta dando ~~comu~~

Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

Las últimas preguntas del cuestionario se enfocan en la constancia del uso de tecnologías para la vida cotidiana, entre ellas se cuestiona acerca del uso de plataformas para hacer tareas o para resolver problemas de la vida cotidiana a través de una escala Likert del 1 al 5 (1. Nunca, 2. Casi nunca, 3. A veces, 4. Casi siempre, 5. Siempre). Los resultados arrojaron que los estudiantes de la escuela “Francisco Villa” tuvieron una puntuación de 3.2 respecto al uso de plataformas en internet para hacer tareas en comparación de los estudiantes de la escuela “Liceo E.S.L. Liceo” que obtuvo 3.9 puntos.

Con relación al uso de aplicación para resolución de problemas escolares o la vida cotidiana, los niños de escuela pública tuvieron una puntuación de 2.7 puntos y los de escuela privada 3 puntos, dentro de estos últimos los resultados el uso es común, pero en el uso de plataformas en internet si hay una diferencia, pues mientras la escuela privada está más centrada en el uso ocasional, los de escuela privada están en el límite del uso ocasional o el uso constante de las plataformas.

A pesar de que los resultados anteriores mostraron la tendencia del uso que se les da a las tecnologías y al internet, se incluyó una pregunta en el cuestionario respecto a ellos y dentro de los resultados se encontró que en ambas escuelas la mayoría utiliza el internet para divertirse (42%) y el segundo uso más usual que le dan es para hacer tareas, la escuela pública un 28% y la escuela privada un 23%, el tercero es para aprender información nueva, en la institución pública lo hace un 15.3% y los de institución privada un 16.7% y sobre la investigación para entender temas de clase en el primero lo realiza un 13.4% y en la segunda un 11.9%, dentro de estas respuestas se observó una similitud en los usos.

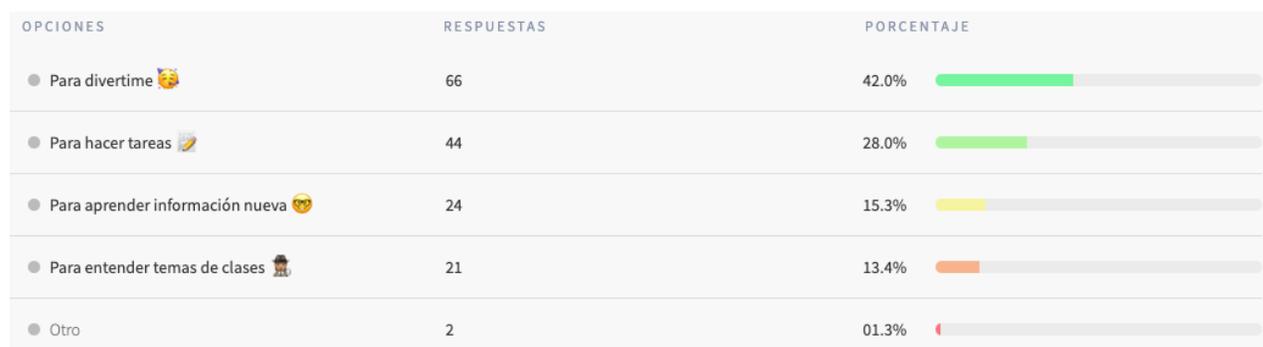
Finalmente, en el uso de aplicaciones que se utilizaron durante la pandemia para la resolución de problemas cotidianos en la escuela y su entorno, los alumnos de la escuela “Francisco Villa” utilizaron buscadores de internet (26.4%), Youtube (23%), Google Académico (22.4%), Wikipedia (13.8%) y TikTok (11.5%); por el lado de la escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe” la tendencia fue similar, en primer lugar se encuentra buscadores de internet (35.2%), seguido de Youtube (21.8%), después Google Académico (15.5%), TikTok (11.3%) y Wikipedia (10.6%).

En este último caso, los buscadores de internet representan un recurso importante en ambas escuelas, pues ahí pueden buscar todo tipo de información y el segundo más utilizado fue Youtube, una plataforma de video donde en los últimos años revolucionó pues ya no sólo se encontraron videos de música o videoblogs, pueden ser subidos y compartidos videos tutoriales de todas las actividades posibles, es fácil encontrar videos de docentes explicando temas en específico que puede servir de apoyo para todos los estudiantes que tienen dificultades para comprender ciertos temas, sobre todo en materias como matemáticas, al igual que TikTok, la diferencia es que en esta aplicación los videos son de corta duración por lo que la información tiende a ser más concisa y puntual.

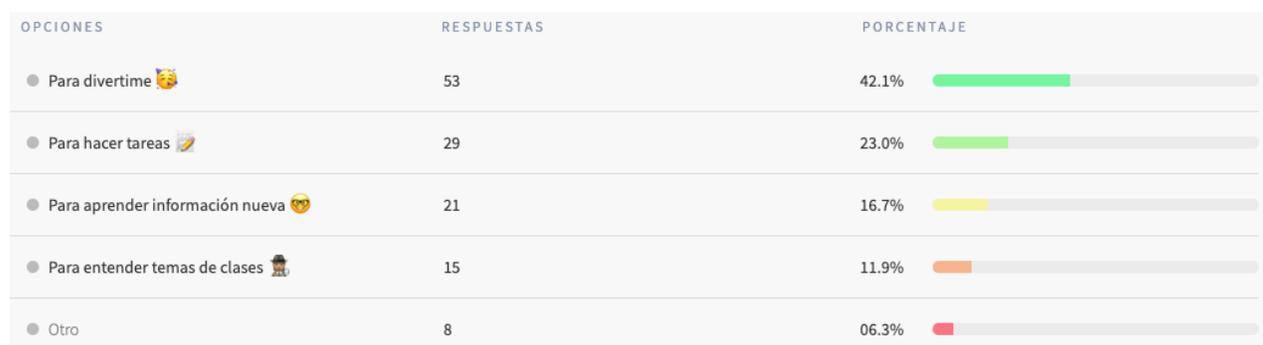
Figura 11

Uso de internet por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”



Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

Figura 12

Uso de aplicaciones para la resolución de problemas por escuela

Escuela primaria “Francisco Villa”



Escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe”



Nota. Gráfica obtenida a partir de los resultados en Survey Kiwi

5.2 Análisis de resultados cualitativos

Para la recolección de los datos cualitativos se realizó un focus group a un grupo de niños de cada escuela, los alumnos que fueron participantes fueron sorteados por los maestros de cada salón. En la escuela “Francisco Villa” participaron ocho niños al ser cuatro salones y en la escuela “Liceo E.S.L. Guadalupe” se seleccionaron seis niños ya que eran dos salones de sexto de primaria y uno de quinto.

La duración del focus group varió debido a la disponibilidad de los estudiantes, mientras que la escuela privada los niños tenían más apertura para compartir sus experiencias durante la educación en pandemia, los niños de escuela pública se mostraron un poco herméticos respecto a las respuestas o decidían no responder a las preguntas que se les hicieron durante

la sesión. Ambas fueron grabadas en audio y para el video sólo salía en pantalla el rostro de la moderadora para proteger la identidad de los menores de edad y posteriormente se transcribieron para realizar el análisis de resultados.

En la siguiente tabla se muestran las categorías de análisis que se encuentran en el apartado 3.4 del marco metodológico, a partir de las categorías se realizará una codificación respecto a éstas para analizar las respuesta de los estudiantes.

Tabla 12

Tabla de categorías de análisis y su codificación

Categorías	Código	Subcategorías	Código
Uso de TIC	UT	Cantidad de TIC que poseen	CTP
		TIC compartidas	TC
Nivel de alfabetización tecnológica	NAT	Calidad de uso	CUT
		Uso de TIC para realizar actividades	TAE
Educación digital inclusiva	EDI	Acceso y consumo de TIC y contenidos	ACTC
Vulnerabilidad pedagógica	VP	Violencia simbólica, de intereses y de desarrollo/aprendizaje	VSDAI

Nota. Elaboración propia

A continuación se analizarán los datos obtenidos a partir del focus group a la escuela pública, donde se tuvo más problemas para realizarlo debido a la poca o nula participación de los estudiantes, durante el encuentro los niños y niñas se limitaban a contestar “sí”, “no” y “no sé”, además, se presentó una tendencia en todas las preguntas que cuando uno de los participantes respondía, los demás tomaban la misma respuesta o contestaban “igual” o “también”. Esto se puede explicar con las razones que la maestra de apoyo dio durante los días que se realizó la actividad, ella compartió que la mayoría de los niños son hijos de jornaleros o cargadores del mercado de abastos y lamentablemente muchos de los niños sufren algún tipo de violencia en sus hogares, desde física hasta de ausencia, por eso no se les facilita hablar sobre su vida fuera de la escuela.

Es así, que se codificarán las respuestas a partir de las preguntas realizadas por la moderadora, la primera pregunta fue respecto a la preferencia de las clases, cuál les gustaba más: en línea o presenciales, a lo que todos los participantes respondieron que las presenciales y al cuestionarse el motivo uno de los participantes respondió “porque convivimos más” (VP/VSDAI) y otro “porque jugamos fútbol” (VP/VSDAI).

En la siguiente pregunta se aborda qué aparatos tecnológicos tenían para llevar a cabo sus clases a distancia a lo que al menos siete de ellos respondieron “en el celular” (UT/CTP) y uno contestó “no tenía, ahorita sí tengo” (UT/CTP), sólo tres contaban con computadora (UT/CTP) y dos con consola de videojuegos. Respecto a si tenían hermanos con los que tuvieran que compartir los dispositivos tecnológicos, la mayoría asintió y sólo uno negó tener hermanos, en cuanto a la manera en que compartían los dispositivos cinco de ellos tuvieron que hacerlo, dos de ellos no a lo que respondieron: “Mis hermanos estaban muy pequeños y estaban en el kinder” (UT/TC) y “mis hermanos ya están como en la preparatoria y tienen sus equipos propios” (UT/TC).

Sobre la forma en que trabajan para compartirlos dos de ellos respondieron que “primero lo usaba mi hermana de sexto y luego yo” (UT/TC) o “yo primero y luego mi hermano pequeño” (UT/TC) lo que puede mostrar que al menos en dos de los casos se les dio preferencia a los hermanos que estuvieran en un mayor nivel escolar, también dentro de esta escuela se presentó el caso de tres pares de hermanos que eran gemelos o mellizos, por lo que en este caso podían hacer las actividades y tareas al mismo tiempo sin necesidad de turnarse pues “Estábamos en el mismo grado y lo hacíamos juntos” (UT/CT).

El siguiente tema que se abordó durante el focus group fue sobre las tareas a realizar, a quién recurrían y como lo hacían, se preguntó si todas las tareas o actividades que dejaron eran claras o batallaron con alguna, lo que se respondió con una afirmación por parte de todos, probablemente en esta respuesta influyó lo que se había mencionado al principio del apartado, los niños contestaban lo mismo aunque sus rostros mostraban negación y preguntas más adelante mencionaban cómo recurrían a sus maestros si tenían dudas, es decir, algunos de ellos tuvieron problemas con materias pero no quisieron externarlo abiertamente durante la actividad del focus group.

Con relación a quiénes recurrían cuando no entendían temas, todos respondieron que acudían a sus papás y en la mayoría de las ocasiones si les resolvían todas sus dudas, en cuanto, a la comunicación con sus maestros acudían a ellos a través de un grupo de WhatsApp que tenía cada salón, algunos respondieron: “Yo en videollamada con el maestro” (NAT/TAE), “Por mensaje de texto en WhatsApp” (NAT/TAE). Para complementar estas respuestas, al final la maestra de apoyo hizo un comentario respecto a este tema, muchos de los niños tuvieron dificultades con las tareas o actividades porque no se podían conectar los días que había clases en línea pues se conectaban a través del celular de sus papás y tenían que esperar hasta que ellos llegaran de trabajar.

Aunque algunos de ellos tuvieron la posibilidad de tener en casa a alguno de sus papás y las tecnologías para realizar las actividades, a veces no contaban con un plan de internet y este lo tuvieron que contratar durante el confinamiento o un plan de datos para ir al corriente durante sus clases (EDI/ACTC), lo que representó un problema al momento de reincorporarse a clases presenciales pues tenían un rezago educativo a consecuencia de los dos años de confinamiento.

Otra de las circunstancias que se mencionó por parte de la maestra de apoyo fue la existencia de casos en que los papás no apoyaron a los docentes ni a los alumnos para que continuaran con sus clases, mencionó que hubo niños de los cuales los maestros ni el director supieron de ellos hasta el regreso a clases, sin embargo, por las políticas educativas derivadas de la pandemia, los estudiantes no podían reprobar el año, así que regresaron a cursar el grado respectivo sin conocer los temas que se abordaron los ciclos anteriores presentando un enorme rezago respecto a sus demás compañeros.

Respecto al uso de redes sociales por parte de los estudiantes todos utilizaron TikTok como su medio de entretenimiento (EDI/ACTC) y entre los contenidos que consumían con mayor frecuencia eran bailes en el caso de las mujeres y en el caso de los hombres se entretenían viendo jugadas de fútbol y en ambos casos consumían videos de miedo (EDI/ACTC), sin embargo, también utilizaron Youtube para consultar temas que no entendían en clases, sobre todo en materias como matemáticas que era donde presentaban mayores dificultades (NAT/TAE).

Para los niños que contaban con consolas de videojuegos uno de ellos se conectaba a jugar en línea, lo que le permitió convivir con otras personas pues en el entorno físico no convivía con nadie más allá de su casa (NAT/TAE, EDI/ACTC). Sin embargo, a la mayoría de ellos perdieron comunicación con sus compañeros pues no se conectaban a clases el día que el maestro solicitaba por las condiciones ya mencionadas con anterioridad y no tenían dispositivos exclusivos para utilizar mensajería instantánea (UTC/CTP).

Por otra parte, en la escuela privada “Liceo E.S.L. Guadalupe” la actividad se desarrolló en un período corto de tiempo pero los alumnos fueron más abiertos respecto a las experiencias que vivieron durante sus clases en línea durante la pandemia, por ejemplo cuando se les preguntó sobre la preferencia por las clases en línea o a distancia todo respondieron que preferían las clases presenciales y entre sus motivos resaltó: “Porque me ponía a jugar en clases y casi repruebo” (VP/SDAI); “A mí, porque nos enseñan mejor y es más divertido en presenciales” (VP/SDAI); “... aprendes más y pues ahí puedes hacer el trabajo con el equipo” (VP/SDAI); “Como yo no tengo el mejor internet, me va bastante mal. Como tenemos una tablet y no sé de que fuera la mejor, pero sí, pues se trababa bastante” (VP/SDAI, EDI/ACTC).

Sobre el acceso a las TIC, todos los participantes contaban con computadora, laptop o tablet para llevar a cabo sus actividades en línea y aunque todos tenían hermanos ninguno tuvo la necesidad de compartir dispositivos tecnológicos (UT/CTP/TC): “Es que, por ejemplo, en mi ocasión teníamos una laptop y una tablet, pero la laptop agarraba mejor. Entonces, a veces como a mí se me trababa y me iba a la tablet y mi hermana pues a la computadora”; “Uno estaba en una iPad, otro en una laptop y otro en una computadora”.

En estas primeras respuestas se puede observar la diferencia entre la escuela pública y privada, en la escuela pública la mayoría tiene hermanos pero los alumnos a los que fue aplicado el instrumento y el focus group son los hermanos mayores, en cambio, en la escuela privada también tienen hermanos la mayoría pero son pocos los casos donde los niños de 10 a 12 años son los hermanos mayores, sin embargo, aunque tuvieran hermanos mayores, todos tuvieron la oportunidad de seguir su educación sin las limitantes de dispositivos electrónicos como en el primer caso, la única limitante ocasional era la conexión a internet que podía ser mala algunas veces.

Con relación a las tareas y actividades que les dejaban si eran claras o no la respuesta que predominó fue que en algunas si tuvieron complicaciones, por ello recurrían a sus papás, maestros e internet para resolver las dudas respecto a los temas, sin embargo, no siempre pudieron resolverlas “Me confundía más yo cuando le preguntaba a los maestros” (VP/VSDAI); “en quinto le preguntábamos a la maestra y la maestra se enojaba cuando le preguntaba” (VP/VSDAI); “Es que yo me estreso porque no explican bien y todavía nos dicen que no escuchamos” (VP/VSDAI).

El papel que jugaron los maestros durante el confinamiento fue clave para el desarrollo de las clases a distancia, sin embargo, sólo basta revisar investigaciones enfocadas en los maestros durante la pandemia y es posible encontrar que al menos en México, ni el sistema educativo, ni las escuelas, ni administrativos ni maestros estaban preparados para ese cambio y se trabajó con base a las posibilidades con las que contaba cada escuela y esa puede ser una razón por la que los alumnos tienen la percepción de que sus maestro no les explicaban bien o se enojaban cuando se preguntaba, sin embargo, también es una realidad que las jornadas laborales en educación se alargaron y los maestros tenían que estar disponibles para las dudas de los alumnos fuera del horario escolar, por lo que factores como el estrés o cansancio influyen en el desarrollo de las clases.

Asimismo, WhatsApp funcionó como la aplicación principal para mantenerse en contacto con los maestros fuera de los horarios de clase, porque dentro de esta escuela, las clases se llevaron en línea con normalidad (NAT/TAE), es decir, los niños se conectaban desde las ocho de la mañana hasta después de la una de la tarde, aún así, las materias que más se les dificultaron durante el confinamiento fue matemáticas y español, por ejemplo, en el caso de una de las participantes de sexto de primaria “Yo, por ejemplo, yo me metí a un curso, olimpiadas de matemáticas. Entonces, a mí se me dificultaba porque no entendía también cómo en presencial y por eso solamente llegué a la tercera etapa” (VP/VSDAI).

En cuanto al uso de las redes sociales la mayoría de los participantes tienen perfil en TikTok, sólo algunos en Instagram y dos de ellos no tienen redes sociales, sin embargo, todos utilizaron Youtube para buscar tutoriales que les ayudaran a resolver problemas de las clases y en pocos casos también recurrieron a TikTok, ambas plataformas fueron de ayuda para la realización de tareas y actividades de las clases (EDI/ACTC).

Por otra parte, cuando se les preguntó acerca del apoyo recibido por parte de sus papás para resolver dudas la respuesta recurrente fue “Muy pocas veces. Muy pocas” (VP/VSDAI), sin embargo cuando recibían apoyo de sus papás, ellos dedicaban el tiempo, por ejemplo, “Cuando me ayudaban, sí me ayudaban bien y sí se dedicaban al tiempo. Y ya, pues yo, cuando lo entendía, ella le decía que ahí me dejara yo y los demás” (VP/VSDAI). Esto fue una consecuencia de las actividades laborales que realizaban los papás, sobre todo los que tenían ambos papás trabajando, pues en promedio los horarios laborales en empresas termina alrededor de las seis o siete de la tarde, por ello, los niños tenían que realizar sus actividades solos o con apoyo de plataformas hasta que ellos llegaran.

Durante ese tiempo que pasaban sin actividades escolares, de los seis niños, cuatro de ellos recurrían al uso de tecnologías para entretenerse, entre el contenido que consumían con mayor frecuencia se encuentran las series y películas, juegos de consola, videos de bailes (EDI/ACTC) y dos de ellos no tuvieron que recurrir a las TIC pues en sus casos específicos una de ellas armaba rompecabezas de hasta mil piezas y el otro participante jugaba con plastilina. El uso de las TIC como un medio de entretenimiento se volvió común sobre todo en zonas urbanizadas, donde los niños no tenían el espacio suficiente para realizar actividades al aire libre sin que representara un peligro para su salud y aún en ciudades más grandes donde muchos de ellos viven en departamentos, las redes sociales y plataformas de streaming fue lo que más consumieron.

En el caso de la socialización entre los compañeros, recurrían a aplicaciones como Facebook Messenger para seguir en contacto por lo que los lazos afectivos no se vieron tan perjudicados, sin embargo, en los retos que tuvieron al regresar a clases presenciales estuvo el miedo a no usar cubrebocas, “es que yo dos años, o así, con cubre bocas y pues ya se quedó y entramos aquí a quinto, no me lo quité para nada y ya hace como dos meses me lo quité apenas”, el cambio de escuela para algunos niños, por ejemplo, una de ellas estudió en otra escuela durante el confinamiento y cuando regresaron a presenciales entró a la escuela en cuestión, así mismo, otro de los retos fueron los problemas que surgieron entre compañeros, “Tuve poquitos porque ahí sí salieron unos problemas, pero ya. Se desarrolló a finales de la pandemia y ya regresando, ya sí, ya se hizo el problema pero ya se solucionó” (VP/VSDAI).

Tabla 13*Tabla de categorías de análisis y reducción de datos*

Categorías	Código	Subcategorías	Código	Tendencia
Uso de TIC	UT	Cantidad de TIC que poseen	CTP	Uno o dos dispositivos electrónicos por familia (PP) Cada uno de los estudiantes de las familia contaba con dispositivos (EP)
		TIC compartidas	TC	
Nivel de alfabetización tecnológica	NAT	Calidad de uso Uso de TIC para realizar actividades	CUT TAE	Uso de WhatsApp como aplicación principal para realizas las clases en línea (PP) Uso de plataformas de videollamda y WhatsApp para las clases en línea (EP)
Educación digital inclusiva	EDI	Acceso y consumo de TIC y contenidos	ACTC	Problemas de conexión por falta de internet o plan de datos. Uso de TIC para entretenimiento en TikTok y Youtube como apoyo para las clases (PP) Pocas veces hubo problemas de conexión. Uso de TikTok y plataformas de streaming para entretinimiento y Youtube/TikTok como apoyo para las clases (EP)
Vulnerabilidad pedagógica	VP	Violencia simbólica, de intereses y de desarrollo/aprendizaje	VSDAI	Preferencia por las clases presenciales por la convivencia. Poco apoyo por parte de los padres por motivos laborales. No contaban con los recursos digitales y de conexión necesarios para el aprendizaje (PP) Preferencia por las clases presenciales por la convivencia y la atención por parte de los maestros y alumnos. Poca atención por parte de los papás por motivos laborales. Problemas de socialización al retomar las clases presenciales (EP)

Nota. Elaboración propia

A partir de estos resultados se puede concluir entonces, que las categorías que tuvieron mayor presencia durante el confinamiento fueron la violencia pedagógica (VP) en sus clasificaciones de violencia simbólica, de desarrollo, de aprendizaje y de intereses. En ambos casos los estudiantes tuvieron dificultades, sobre todo en la comprensión de los materiales de clases y tareas, pues como se mencionó con anterioridad, los maestros trabajaban a deshoras y con varios niños por lo que la atención a pesar de ser pesonalizada era a través de recursos como audios o mensajes de WhatsApp y por la falta de apoyo por parte de los papás en su mayoría por motivos laborales, por lo que tenían que recurrir a redes sociales a buscar

información que los ayudara a comprender los temas, sin embargo, muchos de los niños no ponían la atención suficiente en clases pues tenían muchas distracciones en su entorno.

Es así que se puede demostrar que existirá un rezago educativo en las proximas generaciones debido a la diferencia del acceso a la educación durante el confinamiento y la regularización después de éste, el sistema educativo mexicano no está capacitado para combatir las secuelas no físicas y de salud que dejó la pandemia de COVID-19, entre ellas la pérdida de algún familiar y la carencia económica y educativa.

Discusión

Para recapitular, se entiende por brecha digital la limitación que existe en cuánto al acceso y uso de las TIC tal como lo plantea Rodríguez (2006), en cambio, Van Dijk (2020) refiere que la brecha digital no está sólo limitada en lo físico, es decir, en si se tiene o no se tiene tecnologías, sino que aborda el contexto cultural, geográfico, educativo y sobre todo económico. Reitera que la falta de acceso a las TIC tiene varias vertientes, entre ellas, la falta de políticas públicas por parte del gobierno y la innegable existencia de las clases sociales.

Al ser parte del sistema capitalista, las familias de las y los niños, jóvenes y adolescentes se ven orillados a entrar en este juego de poder y dominio. Para explicar mejor esto, Bourdieu (1986) estableció tres tipos de capital que los individuos pueden utilizar para escalar en la jerarquía social, el primero de ellos es el capital económico, que como su nombre lo indica son todos aquellos bienes que tienen los individuos (propiedades, automóviles, aparatos tecnológicos, etcétera) y les da cierto poder y estatus dentro de la sociedad.

Si se ejemplifica dentro de esta investigación, es claro que los de escuela privada tienen mayor capital económico que los de escuela pública, para comenzar los alumnos de escuela pública pagan una cuota fija conocida como colegiatura, además de otros pagos como inscripción y algunas veces hasta seguro médico, por el lado de los alumnos de escuela pública, los padres pagan una cuota al inicio del ciclo escolar pero es un monto asequible; por otra parte, los alumnos de escuela privada cuentan con mayor cantidad de aparatos tecnológicos que en muchos de los casos no fue necesario compartirlos para tomar sus clases y aún sería más notorio esa diferencia de capital si se adentrara a las marcas y costos de los equipos que tienen, esto también lo toma en cuenta Van Dijk (2020) en la perspectiva de (Des)igualdad, pues como se mencionó, no todos tienen las mismas oportunidades.

Dentro del segundo tipo de capital bourdieuniano se encuentra el capital social que consiste en las relaciones o conexiones que tienen los individuos dentro de la sociedad y los pueden utilizar para generar una movilidad en la escala social, en un lenguaje más coloquial y con un tinte negativo, se le puede llamar nepotismo. Cabe aclarar que, si bien existen mínimos casos registrados de personas que se encontraban en el último peldaño de esta escala y escalaron hasta el peldaño más alto, la realidad colectiva es que sólo las personas que se

encuentren en los lugares más altos van a contar con distintos tipos de conexión que les permita llegar a ese mínimo porcentaje de personas millonarias en el mundo.

Es así que después de hacer el focus group con los niños de las diferentes escuelas, se llegó a la conclusión que el capital social que tienen es distinto y sin afán de estigmatizar a un grupo u otro, los padres de los niños de escuelas públicas son trabajadores del campo, personas que trabajan largas y extenuantes jornadas laborales a cambio del salario mínimo estipulado por la ley y con preparación académica mínima, lo que les impide aspirar a empleos con una mayor remuneración, como es el caso de los padres de los niños de la escuela privada, que en su mayoría son personas con preparación académica profesional y pueden acceder a otras oportunidades.

Esto de alguna manera lo retoma Kalantzis, Cope y Zapata (2020) al establecer que los individuos se comunican dependiendo de los aspectos sociales como las experiencias de vida, la disciplina académica, el área laboral y el conocimiento especializado entre otros, es así, que las relaciones que cada individuo establezca dependerá de todo lo anterior mencionado, limitando así a cada uno a su esfera social y al mismo tiempo al lugar dentro de la escala social.

El último capital que Bourdieu (1986) establece es el capital cultural, que es todo aquel conocimiento que se tiene en general, es decir, el conocimiento en música, arte, política y sobre todo en educación. Dentro de este tipo de capital influye mucho en la escalada social el grado académico que se tenga y los datos no son muy favorables, de acuerdo con cifras de la Secretaría de Educación Pública, de cada 100 niños que ingresan a primaria sólo 26 logran concluir una licenciatura. No se puede generalizar pero si se puede entrever que aquellos niños y niñas con los dos primeros capitales más favorables son los que llegarán a ese nivel.

Refieren Lanksher y Knobel (2010) que el analfabetismo es a causa de una serie de condiciones injustas, si lo alineamos a los que dice Van Dijk (2020) y Bourdieu (1986) respecto a una mejor calidad de vida a partir del capital que se tenga, se puede establecer entonces, que ese analfabetismo no es sólo en la lectura y escritura, sino en el uso, conocimiento y apropiación de las tecnologías (alfabetización tecnológica) y las capacidades que se puedan originar con éstas y estarán limitadas por condiciones físicas, sociales y económicas que pueden ser conocidas como barreras del aprendizaje.

En el mismo sentido, investigaciones como la realizada por Capetillo, Rodríguez e Ibarra (2023) demostraron que la pandemia y el confinamiento afectaron a los estudiantes de todos los niveles educativos, pues dentro de los estudiantes de posgrado, sentimientos como miedo, ansiedad, estrés, desesperación, aburrimiento lo que detonó en el uso excesivo de redes sociales, que por un lado los mantenía en contacto con las personas, por otro, representaba una barrera de aprendizaje pues había falta de atención y concentración, además de casos donde no se comprendía al cien por ciento el uso de las tecnologías y plataformas digitales.

Para Cabero y Ruíz (2018) así como Echeita (2006) la eliminación de las barreras en la educación debe ser un tema que se aborde con seriedad, pues éstas son las responsables de que las niñas, los niños y los adolescentes sean marginados y excluidos de la sociedad lo que provoca que vivan por debajo de los niveles de bienestar y dignidad, a su vez, Clough y Cobertt (2000) se unen a esta postura con las perspectivas que propusieron para lograr una educación inclusiva, en el caso específico de los dos casos que se presentaron durante la aplicación del instrumento, los alumnos deberían acceder a un centro educativo especializado que cubra sus necesidades según la primer perspectiva.

Con respecto a las demás perspectivas, se propone una educación desde el respeto y tolerancia, pues dentro de los principios de la inclusión educativa y alineados a la Agenda 2030 se encuentra la eliminación del bullying que margina y violenta a los individuos, así mismo, la aplicación de métodos y estrategias educativas que estén enfocadas en los distintos tipos de aprendizaje, algo que se vio totalmente limitado a raíz de la pandemia por los aspectos geográficos, sociales y económicos que se mencionaron a lo largo de la presente investigación.

Es así que se llega a un consenso en los puntos de vista de todos los teóricos mencionados: Rodríguez (2006) y Van Dijk (2020) comparten y complementan las bases que determinan la brecha digital y a su vez, Van Dijk (2020) comparte su visión con Kalatzis, Cope y Zapata (2020) respecto a las limitantes para acceder a las tecnologías y las nuevas formas de comunicación lo que lleva a los postulados de Lanksher y Knobel (2010) con respecto a la alfabetización tecnológica que puede verse reflejada en barrera educativas que toman también en cuenta Echeita (2006) y Clough y Corbett (2000), lo que da como resultado en cada uno de ellos, diferentes formas para abordar este problema.

Conclusiones

A través de la aplicación y en análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación, se puede mostrar que la hipótesis se cumplió es decir: Existe una mayor penetración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en una escuela primaria privada lo que acrecienta la brecha digital de uso y alfabetización digital en comparación con los alumnos de una escuela primaria pública durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas.

Es así que para concluir la presente investigación, se presentará una síntesis de los hallazgos partiendo de las preguntas de investigación, la premisa como la hipótesis mostrada arriba lo indica, era comprobar si los estudiantes de escuelas privadas tenían mayor alfabetización tecnológica que los de escuela pública durante la pandemia lo cuál se afirmó a través del cuestionario y los focus group realizados.

Es innegable que las tecnologías jugaron un papel primordial durante la pandemia de COVID-19 pero no sólo como canal de aprendizaje, sino también como una forma de entretenimiento, sin embargo, existió una diferencia en ambos casos, por la parte de los niños de escuela privada, la mayoría pasó el confinamiento de pandemia en casa y los recursos de entretenimiento eran pocos, por la parte de los niños de educación pública, sus medios de entretenimiento fueron la mayor parte del tiempo físicos, pues al no contar con un gran número de tecnologías o sin acceso a internet desde casa, salían a jugar con los vecinos de sus colonias.

La mayoría de los niños y niñas contaron mínimo con un smartphone para realizar las tareas y actividades, no obstante, se encontraron una serie de problemas que intervenían en su aprendizaje, sobre todo en los niños de educación pública que sus padres salían a trabajar todo el día llevándose consigo el dispositivo móvil, esto sumándole que algunos de los padres ponían constantemente recargas de saldo para conectarse a internet, las cuales no eran suficientes para durar toda la sesión conectados o enviar las tareas a los maestros, además, en el 37.2% de los casos de los niños de escuela pública tenían tres hermanos o más, con los que, dependiendo de la edad se debían turnar el dispositivo electrónico.

En cambio, el 45% de los alumnos de escuela privada tienen sólo un hermano, lo que permitió que ambos tuvieran algún dispositivo para llevar a cabo sus actividades y clases durante la pandemia si era necesario. Claramente no se busca estigmatizar a las familias de los alumnos de escuelas públicas, pero al existir la diferencia en el ingreso económico por familia y su distribución, es evidente que las familias con más hijos necesitan limitarse en unas cosas para poder vivir con otras, por ejemplo, es primordial darle alimentación y educación a un niño antes de darle un teléfono celular o una computadora, aunque, durante la pandemia, cada dispositivo electrónico que les permitiera conectarse se volvió también una necesidad.

En cuanto a los programas educativos que se pusieron en marcha, ambas escuelas tuvieron similitudes en cuanto a lo estipulado por gobierno, pero en las diferencias se encontró que en la escuela privada los niños estaban obligados a conectarse toda la jornada escolar y tomar todas sus clases como en educación presencial, en cambio, en la escuela pública los niños tenía en promedio de una a dos sesiones por semana y aunque era obligatorio conectarse no todos tenían el acceso, es por ello, que se entregaron cuardenillos impresos a los estudiantes que contarán con mayores dificultades para llevar a cabo las clases en línea, los cuales eran contestados en su mayoría con ayuda de sus papás y si no quedaba claro, podían llamar a los maestros para que a través de llamadas telefónicas les explicaran.

En casos más específicos dentro de la escuela pública, se presentaron un par de casos donde a partir que se suspendieron las clases presenciales no se tuvo señal alguna de los alumnos, los padres no respondían los mensajes ni fueron a la escuela a recoger el material impreso, no obstante, cuando se levantó el confinamiento y volvieron a las clases presenciales, esos niños regresaron a la escuela al grado escolar que les correspondía, es decir, los dos años de confinamiento no tuvieron clases algunas y regresaron al grado escolar que se supone deberían ir. Estos casos representaron un problema dentro de los salones y con los alumnos mismos pues los maestros no tuvieron la posibilidad de recapitular lo visto en dos años, es así, que esos estudiantes tienen un rezago educativo aún mayor a comparación de sus demás compañeros.

Las limitantes mencionadas en los párrafos anteriores para llevar a cabo las clases en pandemia se consideran barreras de aprendizaje y también dentro de la aplicación del instrumento para esta investigación estuvieron presentes, pues los estudiantes de escuela

pública tuvieron mayores problemas para responderlo, comenzando por la falta de capacidad de conexión a internet por parte de la escuela, en segundo lugar porque muchos de los alumnos no sabían entrar al buscador de internet para anotar la dirección URL y en dos casos, los estudiantes presentaban un tipo de discapacidad intelectual lo que provocó que tuvieron mayor dificultad para responder el cuestionario, en cambio, dentro de la escuela privada los alumnos tienen mayor conocimiento respecto a las tecnologías que utilizan dentro y fuera del aula.

De Sousa Santos (2020) expone que las crisis son por naturaleza excepcionales y temporales y a su vez, contribuyen a oportunidades de superación para originar un mejor estado de las cosas, si bien, el confinamiento ayudó de forma positiva a la crisis medioambiental, pues la huella de contaminación bajó considerablemente al estar confinados y las grandes industrias limitadas o pausadas, la pandemia y el confinamiento afectó de forma negativa en dos contextos, el primero el del Estado, ya que los recortes de presupuesto en distintos sectores dentro del gobierno se le atribuyó a la crisis existente y el segundo contexto y aún más importante fue a nivel social.

Por naturaleza el ser humano es social y al encontrarse confinado por tanto tiempo, en muchos casos se desarrollaron problemas mentales como depresión y ansiedad, lo que provocó que aquellos individuos ya confinados en lo físico, llegaran a un distanciamiento social y emocional de sus redes de apoyo, generando pérdida de empleos, reserción escolar y en el peor de los casos autolesiones o suicidios, sin embargo, dentro de las conclusiones se enfocará más en la reserción escolar.

Las razones por las cuales los jóvenes dejan los estudios son diversas pero entre ellas y la que más se recalca en todos los teóricos es la falta de recursos económicos y la falta de interés por parte de los estudiantes que tiene diversas aristas cualquiera de las dos, sin embargo, durante la pandemia se agregaron otras razones que es necesario tomar en cuenta, como la necesidad de dejar los estudios debido a la muerte de alguno de los miembros activos laboralmente en la familia, por lo que los niños y jóvenes debían tomar ese papel, es así que, los investigadores fungen un trabajo sumamente especial buscando soluciones a esos problemas, pero ¿de quién es la responsabilidad de evitar la deserción escolar?.

Si bien, se puede responsabilizar directamente a los padres al socialmente creerse que la familia como la primer escuela, la mayor responsabilidad para lograr porcentajes más altos educativos es del Estado a través de la creación que políticas públicas que aporten primeramente la infraestructura necesaria para que el internet y la tecnología llegue a cada rincón del país y partir de ahí se establezcan una serie de proyectos y programas que capaciten al personal administrativo y docente para lograr una educación inclusiva en México y no sólo en términos educativos y tecnológicos, sino también, en la inclusión de todas las personas con discapacidad, neurodivergentes, marginadas y racializadas.

Al cumplirse el supuesto hipotético no es algo con lo que se deba sentir orgulloso o satisfecho, es visible que la pandemia aumentó de manera considerable las distintas brechas que ya existen en la jerarquía social, por ejemplo, la brecha salarial, muchos perdieron sus empleos, otros entraron al trabajo informal lo que trae consigo que sean cada vez menos las personas que pueden acceder a un seguro médico; otro ejemplo, la brecha educativa, ya que es perceptible que los países con mejor situación económica tienen un nivel educativo más alto y además, en países como México donde es un territorio enorme y diverso, no todos estaban al alcance del acceso educativo ni antes, ni durante ni después de la pandemia.

Finalmente, la brecha digital, algo que se ha pretendido eliminar desde el 2003 durante la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, si hubo algún avance para la reducción o eliminación de la misma, la pandemia y el confinamiento hizo que se dieran tres pasos hacia atrás o bien, mostró nuevas realidades y nuevas vertientes que se tienen que tomar en cuenta para mejorar las estrategias para la eliminación de la brecha digital, pues como se ha reiterado a lo largo de la investigación no es suficiente que todos tengan acceso si desconocen el potencial y los usos que se le puede dar a las tecnologías y al internet para mejorar la calidad de vida, pero ¿qué más dejó la pandemia?.

Aún en la recta final de 2023 se desconoce en su totalidad las consecuencias de la pandemia y el confinamiento en la sociedad y aun así, retomando a Bauman y sus aportaciones respecto a la modernidad líquida, considero personalmente que la pandemia dejó entrever esa sociedad individualista que tanto describió, los seres humanos se distanciaron de los demás, las relaciones se volvieron aún más frágiles, el consumismo aumentó, las compras en línea generaban esa dopamina necesaria en tiempos tan oscuros, la “educación” transcurrió y lo

escribo entre parentésis por todas las limitantes que se presentaron y que no se tomaron en cuenta para el regreso y la creación de los nuevos programas escolares postpandemia.

Para concluir, me quedo con la esperanza que son más los individuos que en los años próximos se preocuparán y ocuparán de combatir y reducir las consecuencias económicas, sociales, de salud y de educación que dejó la pandemia y que si es el caso, llegara otra pandemia, estemos preparados para actuar de formas más inteligentes y con empatía, siempre viendo por los más vulnerables y aunque dentro de crisis como está, no hubo diferencia entre la clase alta y baja respecto a la propagación del virus, las formas en que se combatió si lo fueron, según las posibilidades económicas de cada familia.

Referencias bibliográficas

- Ajzen, I. (1991) *The theory of planned behavior*, *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211.
- Anderete Schwal, M. (2020). Las desigualdades educativas durante la pandemia en la educación primaria de Argentina. *Revista Andina de Educación*, 3(1), 64–66. <http://revistas.uasb.edu.ec/index.php/ree>
- Androschuk, G. (2021). Global innovation index 2020: who will finance innovations. In *Law and innovations* (Issue 1 (33)). [https://doi.org/10.37772/2518-1718-2021-1\(33\)-1](https://doi.org/10.37772/2518-1718-2021-1(33)-1)
- Aparici, R. & Osuna, S. (2010). Educomunicación y cultura digital. En R. Aparici (Ed), *Educomunicación; Más allá del 2.0*. (pp. 418-423). Gedisa.
- Arias, F. (2012). Proyecto de investigación: introducción a la metodología científica (5° ed.). Espíteme.
- Aarons, D. (2017). Explorando el balance riesgos/beneficios en la investigación biomédica: algunas consideraciones. *Revista Bioét.* 25 (2) 320-326. <https://www.scielo.br/j/bioet/a/zJ6V6y7B9MWPvfCb6WykstF/?lang=en>
- Baca Pumarejo, J. R., Villanueva Hernández, V., Aguirre Ramírez, H. G., & Cantú Cervantes, D. (2018). Brecha digital en alumnos del sistema de educación primaria en Tamaulipas, México: un panorama del futuro capital humano del estado. *CienciaUAT*, 13(1), 35. <https://doi.org/10.29059/cienciauat.v13i1.921>
- Bell, D. (1973). *El advenimiento de la sociedad post-industrial. Un intento de prognosis social*. Alianza Editorial.
- Bell, D. (1976). *Las contradicciones culturales del capitalismo*. Alianza Editorial.
- Bijker, W., Hughes, T. & Pinch, T. (1987). *The Social Construction of Technological Systems*. MIT.
- Bourdieu, P. (1986). *The forms of capital*. En *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*.

- Cabero-Almenara, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. *Enfoques En La Organización y Dirección de Instituciones Educativas Formales y No Formales*, 197–206. <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/75.pdf> <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/75.pdf>
- Cabero-Almenara, J., & Ruiz-palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 9, 16–30
- Cabero-Almenara, J. (2010). Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. *Perspectiva Educativa, Formación de Profesores*. 49(1), 32-61.
- Calandra, P., & Araya, M. (2009). *Conociendo las TIC* en M. Mocelli (Ed.). SIG Impresores
- Campa, R. de los Á. (2021). Estrategias y retos para el seguimiento educativo en primarias ante la contingencia covid-19 en Sonora, México. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 11(22). <https://doi.org/10.23913/ride.v11i22.951>
- Capetillo, C., Rodríguez, L. & Ibarra, M. (2023). Experiencias y narrativas en estudiantes de Posgrado en Educación durante la pandemia. En Enríquez, G., Aguirre, J. & Capetillo, C. (Eds.), *Pandemia y educación por la mirada. Experiencias, investigaciones y ensayos*. (1a ed., pp. 69-93). Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet*. Areté.
- Castells, M. (2004). *La Sociedad Red: Una visión global*. Alianza.
- CEPAL. (2022). Protocolo para la recolección y divulgación de datos de niños, niñas y adolescentes participantes en estudios. CEPAL publications
- Clough P., & Corbett J. (2000) *Theories of inclusive education*. Paul Chapman Publishing.
- Compaine, B. (ed.) (2001) *The Digital Divide: Facing a Crisis or Creating a Myth?*. MIT Press.

- CONEVAL. (2021). *Medición multidimensional de la pobreza en México 2018 - 2020*. 85.
https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Documents/MMP_2018_2020/Pobreza_m multidimensiona_2018_2020_CONEVAL.pdf%0Ahttps://www.coneval.org.mx/InformIn/Coordinacion/Publicaciones oficiales/FOLLETO_MEDICION_MULTIDIMENSIONAL.pdf
- Cortés, C. (2008). La técnica del focus group para determinar el diseño de experiencias de formación de usuarios. En P. Hernández (Coord.) *Métodos cualitativos para estudiar los usuarios de información* (pp. 33-60). UNAM.
- Crovi, D. (2010). El entramado reticular de la educación. Una mirada desde la comunicación. En R. Aparici (Ed), *Educomunicación; Más allá del 2.0*. (pp. 139-162). Gedisa.
- Davis, F. D. (1989). *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*. MIS Quarterly. 13(3): 319–40.
- De Sousa Santos, B. (2020). *La cruel pedagogía del virus*. CLACSO.
- Echeita, G. (2006). *Educación para la inclusión o educación sin exclusiones*. Narcea.
- Espejel, D. M., Flores, R., & Contreras, D. S. (2019). Brechas digitales y vulnerabilidad: educación primaria ante la contingencia por la COVID-19. *Reencuentro. Análisis De Problemas Universitarios*, 31(78), 273–292.
- García, N., Rivero, M. L., & Ricis, J. (2020). Brecha Digital en tiempo del COVID-19. *Revista Educativa Hekademos*, 28, 76–85.
<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Giddens, A. (1984) *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration*. Polity.
- Grinnell, R. (1997). *Social work research & evaluation: Quantitative and qualitative approaches*. Peacock publishers.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ta ed.). McGraw Hill.

- Huego, J. (2010). Una guía de comunicación/educación, por las diagonales de la cultura y la política. En R. Aparici (Ed), *Educomunicación; Más allá del 2.0.* (pp. 80-97). Gedisa.
- INEGI. (2010). Cuantificando La Clase Media En México: Un Ejercicio Exploratorio. *Inegi*, 1–13.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/investigacion/cmedia/doc/cmedia_resumen.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]. (2020). *Encuesta para la Mediación del Impacto COVID-19 en la Educación (ECOVIED-ED). Presentación de resultados.*
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, & Instituto Federal de Telecomunicaciones. (2021). ENDUTIH 2020. *Comunicación Social*, 2.
- Joskowicz, J. (2013). Breve historia de las telecomunicaciones. *Instituto de Ingeniería Eléctrica de la república de Uruguay*, 43-46.
- Kalantzis, M., Cope, B. & Zapata, G. (2020). *Las alfabetización múltiples: teoría y práctica.* Octaedro
- Lanksher, C. & Knobel, M. (2010). *Nuevos alfabetismos. Su práctica cotidiana y el aprendizaje en el aula.* Morata.
- Mannheim, K. (1993). El problema de las generaciones. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, 62, 193-242.
- Masuda, Y. (1980). *The Information Society as Post-Industrial Society.* World Future Society.
- Mattila, P. & Forcell, T. (2005). *MOOP- Using m-learning enviroment in primary schools.*
<https://www.cin.ufpe.br/~mlearning/intranet/m-learning/mlearn2005/MOOP%20-%20Using%20mLearning%20Environment%20in%20Primary%20Schools.pdf>
- Mérida, Y., & Acuña, L. A. (2020). Covid-19, Pobreza y Educación en Chiapas: Análisis a los Programas Educativos Emergentes. *Revista Internacional de Educación Para La Justicia Social*, 9(3), 61–82. <https://doi.org/10.15366/riejs2020.9.3.004>
- Mora y Araujo, M. (2002). La estructura social de la Argentina: Evidencias y conjeturas

- acerca de la estratificación actual. *Políticas Sociales* 59(1), 11-13.
<http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/7/11307/L1772e-P.pdf>
- Naciones Unidas (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*. Recuperado de
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf
- OECD (2001). *Understanding the Digital Divide*. OECD Publications, 1018–1023.
https://doi.org/10.1007/978-1-4899-6477-9_25
- OCDE (2020). *Aprovechar al máximo la tecnología para el aprendizaje y la formación en América Latina*. <https://doi.org/10.1787/ce2b1a62-en>
- Paredes, L., & Navarrete, A. (2019). Educación a distancia y pandemia. Experiencias en educación básica en zonas rurales y urbanas. *Reencuentro. Análisis De Problemas Universitarios*, 31(78), 101–122.
- Pérez-Archundia, E. (2020). DESIGUALDAD Y REZAGO . El sistema educativo mexicano al desnudo frente a la pandemia del COVID-19. *Entramados*, 7(7), 36–41.
- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. Albatros.
- Rodas, J. (2021). Informe sobre la brecha digital, desigualdad y desinformación: La situación de Oaxaca y Chiapas. *Artículo 19*, 5-47. Recuperado de <https://articulo19.org/wp-content/uploads/2021/09/Informe-Brecha-Digital.pdf>
- Rodicio-García, M. L., Ríos-De-Deus, M. P., Mosquera-González, M. J., & Abilleira, M. P. (2020). The digital divide in Spanish students in the face of the COVID-19 crisis. *Revista Internacional de Educacion Para La Justicia Social*, 9(3), 103–125.
<https://doi.org/10.15366/RIEJS2020.9.3.006>
- Rodríguez, A. (2006). *La brecha digital y sus determinantes*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rodríguez, K., & Barboza, L. (2013). *Las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en bibliotecología*. en Escalona, L. (Ed). pp. 45-60. UNAM
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. 5th edn. Free Press.

- Sahin, I., & Shelley, M. (2020). *Educational Practices during the COVID-19 Viral Outbreak: International Perspectives*. ISTES Organization.
- Sangrá, L. M. (2016). La nueva brecha digital. El futuro de las nuevas tecnologías en Primaria desde la formación del profesorado. *Revista Electronica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 19(2), 301–314. <https://doi.org/10.6018/reifop.19.2.189561>
- SEGOB (2019) *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. 171-175. Recuperado de <https://framework-gb.cdn.gob.mx/landing/documentos/PND.pdf>
- SEGOB Zacatecas (2021) *Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027*. Recuperado de <http://www.finanzas.gob.mx/contenido/2022/Archivos%20de%20p%C3%A1gina%20/ITDIF/Anexo%20Memo%200051%20enero%202022/III%20MARCO%20PROGRAMATICO%20PRESUPUESTAL/PED%202022%202027.pdf>
- SEP (2021) Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2020-2021. Recuperado de https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2020_2021_bolsillo.pdf
- Televisa, Kantar, & IABMéxico. (2020). *Estudio de Consumo de Medios y Dispositivos entre Internautas mexicanos: El internatura frente al COVID-19*. 2–16.
- Thirión Micheli J. y Valle Zárate J. E. (2018). La brecha digital y la importancia de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en las economías regionales de México. *Realidad, Datos y Espacio. Revista Internacional de Estadística y Geografía*, 9(2), 38–53.
- UIT (2004). *El estado de las estadísticas sobre Sociedad de la Información en los Institutos Nacionales de Estadística de América Latina y el Caribe*. Recuperado de <https://www.itu.int/net/wsis/stocktaking/docs/activities/1102712635/statistics-es.pdf>
- UIT (2010). *Verificación de los objetivos de la CMSI*. Recuperado de https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-WTDR-2010-SUM-PDF-S.pdf
- UNESCO (2005). *Guidelines for inclusión: Ensuring Access to Education for All*. UNESCO. http://www.ibe.unesco.org/sites/default/files/Guidelines_for_Inclusion_UNESCO_200

6.pdf

UNICEF, UNESCO & Banco Mundial (2022). Marco para la reapertura de las escuelas. Recuperado de <https://www.unicef.org/media/68871/file/SPANISH-Framework-for-reopening-schools-2020.pdf>

Van Dijk, J. (2020). *The digital divide*. Polity

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., and Davis, F. D. (2003). *User acceptance of information technology: toward a unified view*. *MIS Quarterly*. 27(3): 425–78.

Webster, F. (2002). *The Information Society Revisited*. Sage.

Anexos

Anexo A

Carta de intervención para el “Liceo E.S.L. Guadalupe”

Zacatecas, Zac. a 19 de abril del 2023

Asunto: Apoyo para la realización
de trabajo de campo y
aplicación de instrumentos

Dr. Alberto Llamas Navarro
Director del del Liceo E.S.L. Guadalupe
Presente

Por este medio lo saludo deseándole el mejor de los éxitos como director de esta prestigiosa institución. Así mismo, le escribo para solicitarle de la manera más atenta se le permita a la estudiante **Ana Karen Ramírez Rodríguez** con matrícula **42106490** de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas, tener acceso a la institución para la realización del trabajo de campo, referente a su investigación titulada “*Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia de COVID-19*”. La actividad consistirá de la aplicación de un instrumento a niños y niñas de 5o. y 6o. de primaria y la aplicación de un focus group a un grupo de alumnos de estos grados. Dicho esto le solicito amablemente que se le brinde todas las facilidades y apoyo requeridos a la alumna para una correcta ejecución de estas actividades.

Sin más por el momento, me despido agradeciendo de antemano su disposición de colaboración y ayuda para la realización de estas actividades de investigación y formación de nuestros estudiantes.

Atentamente,

Dra. Ma. de Lourdes Salas Luévano
Responsable de la Maestría en
Investigaciones Humanísticas y
Educativas

Anexo B

Carta de intervención para primaria “Francisco Villa”

Zacatecas, Zac. a 16 de mayo del 2023

Asunto: Apoyo para la realización de trabajo de campo y aplicación de instrumentos

Lic. Agustín Mauricio Barrios
Director de la Escuela Primaria “Francisco Villa”
Presente

Por este medio lo saludo deseándole el mejor de los éxitos como director de esta prestigiosa institución. Así mismo, le escribo para solicitarle de la manera más atenta se le permita a la estudiante **Ana Karen Ramírez Rodríguez** con matrícula **42106490** de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas, tener acceso a la institución para la realización del trabajo de campo, referente a su investigación titulada *“Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia de COVID-19”*. La actividad consistirá de la aplicación de un instrumento a niños y niñas de 5o. y 6o. de primaria y la aplicación de un focus group a un grupo de alumnos de estos grados. Dicho esto le solicito amablemente que se le brinde todas las facilidades y apoyo requeridos a la alumna para una correcta ejecución de estas actividades.

Sin más por el momento, me despido agradeciendo de antemano su disposición de colaboración y ayuda para la realización de estas actividades de investigación y formación de nuestros estudiantes.

Atentamente,

Dra. Ma. de Lourdes Salas Luévano
Responsable de la Maestría en
Investigaciones Humanísticas y
Educativas

Anexo C

Cuestionario para alumnos



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS

“Francisco García Salinas”

Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas

Orientación

Comunicación y praxis

Cuestionario sobre TIC durante la pandemia COVID-19

El siguiente cuestionario corresponde a una investigación acerca de la brecha digital sobre acceso y alfabetización tecnológica en educación primaria pública y privada durante la pandemia de COVID-19. Solicito tu ayuda para responder el siguiente cuestionario. No se piden datos personales, las respuestas son anónimas y los datos son de uso exclusivo para la investigación. La duración del cuestionario es de aproximadamente 20 minutos. No hay respuestas correctas ni incorrectas, por lo que puedes contestar con sinceridad.

Datos generales

Folio: _____

Instrucciones: Marca con “X” la respuesta

1. Selecciona tu sexo

Niña ___

Niño ___

2. Selecciona tu edad

10 años ___

11 años ___

12 años ___

más de 12 ___

3. Selecciona tu grado escolar

5to ___

6to ___

4. ¿Tienes hermanos?

Sí ___

No ___

5. ¿Cuántos hermanos tienes?

1 ___

2 ___

3 o más ___

6. ¿Eres el mayor o menor de tus hermanos?
 Soy el hermano mayor ___ Soy el hermano intermedio ___ Soy el hermano menor ___

Brecha digital

7. Selecciona los dispositivos electrónicos que tienes en casa. Puedes marcar varios.

Televisión ___ Televisión inteligente ___ Laptop ___ Tablet ___

Teléfono inteligente ___ Computadora de escritorio ___. Consola de videojuegos ___

8. Selecciona los dispositivos electrónicos que compartiste durante las clases a distancia en pandemia. Puedes marcar varios.

Televisión ___ Televisión inteligente ___ Laptop ___ Tablet ___

Teléfono inteligente ___ Computadora de escritorio ___. Consola de videojuegos ___

9. ¿Tienes internet dentro y fuera de casa?

Tengo internet en mi casa pero no en el teléfono ___

No tengo internet en casa pero sí tengo internet en el teléfono ___

No tengo internet en casa ni en el teléfono ___

Tengo internet en casa y en el teléfono ___

10. Cuando no estás en casa ¿cómo te conectas a internet?

Usando los datos del teléfono ___

Red pública de wifi ___

No me conecto ___

¿Con qué frecuencia utilizas las siguientes redes sociales?

Redes sociales	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
11. Facebook					
12. Instagram					
13. Tiktok					
14. WhastApp					
15. Youtube					
16. Twitter					
17. Snapchat					
18. Twitch					

Educación en pandemia

Durante la pandemia ¿Con qué frecuencia tuviste clases en las siguientes plataformas?

Plataformas	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
19.Meet					
20.Classroom					
21.Skype					
22.Facebook live					
23.Zoom					
24.WhatsApp					

Durante la pandemia ¿Con qué frecuencia utilizaste los siguientes programas para hacer tareas?

Programas	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
25.Word					
26.Powerpoint					
27.Excel					
28.Pages					
29.Keynote					
30.Canva					
31.Prezi					

¿Qué tipo de contenido consumes en internet?

Contenidos	Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
32.Educación					
33.Tutoriales					
34.Juegos					
35.Videos					
36.Live streams					
37. Música					

¿Qué tipo de contenido consumes en televisión?

Contenidos	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
38.Caricaturas					
39.Series o películas					
40.Educación					
41.Deportes					
42.Música					

43. ¿Cuánto tiempo pasas conectado a internet?
 Menos de 2 horas ___ 2-4 horas ___ 4-6 horas ___ más de 6
 horas ___
44. ¿Tus maestros te pidieron ver los programas educativos del programa “Aprende en Casa”?
 Sí ___ No ___
45. Si respondiste “sí” en la pregunta anterior ¿qué te parecieron los programas de “Aprende en Casa”?
 Muy bueno ___ Bueno ___ Regular ___ Malo ___ Muy malo ___
46. Selecciona los materiales educativos que tu escuela usó durante la pandemia
- Apps para videollamada ___ Libros digitales ___
- Libros impresos ___ Cuadernillos ___ Páginas web escolares ___
- Audios, videoso imágenes por WhatsApp ___
47. Durante la pandemia ¿Tus maestros hacían actividades grupales durante las clases en línea?
 Sí ___ No ___
48. Durante la pandemia ¿Con qué frecuencia tus maestros te ayudaron con los temas que no entendías?
 Siempre ___ Casi siempre ___ A veces ___ Casi nunca ___ Nunca ___
49. Durante la pandemia ¿Con qué frecuencia te ayudaron tus papás a hacer la tarea?
 Siempre ___ Casi siempre ___ A veces ___ Casi nunca ___ Nunca ___
50. Durante la pandemia, ¿Qué dificultades enfrentaste para tomar las clases y hacer tus tareas y actividades? Puedes seleccionar varias
- No tenía internet ___
- No tenía ganas ___
- Mi hermano o mis hermanos usaban los dispositivos electrónicos ___
- No sabía como hacerla ___
- No sabía usar la plataforma ___
- No tenía dispositivos electrónicos o cuadernillos ___
- Otras ___ ¿Cuáles? _____
51. ¿Con qué frecuencia utilizaste alguna plataforma en Internet para hacer tareas?
 Siempre ___ Casi siempre ___ A veces ___ Casi nunca ___ Nunca ___
52. ¿ Para qué utilizas internet con mayor frecuencia? Puedes marcar varias
- Para divertirme ___

Para aprender información nueva___

Para hacer tareas___

Para entender temas de las clases___

Otra___ ¿Cuál?_____

53. ¿Con qué frecuencia utilizaste alguna aplicación para resolver problemas de la escuela o con tus compañeros?

Siempre___ Casi siempre___ A veces___ Casi nunca___ Nunca___

54. Durante la pandemia ¿cuál o cuáles de las siguientes aplicaciones utilizaste para resolver problemas relacionados con los temas de la escuela, tarea o con problemas con tus compañeros?

Buscador de internet___ Google Académico___ Blogs___ Tiktok___

Youtube___ Wikipedia___

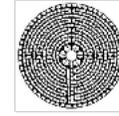
¡Gracias por el tiempo y la atención!

Anexo D

Consentimiento informado para padres



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



Carta de consentimiento informado para padres

Título del proyecto: Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia de COVID-19

Nombre del investigador: Lic. Ana Karen Ramírez Rodríguez

Nombre del director de tesis: Dra. Carla Beatriz Capetillo Medrano

Por medio de la presente se solicita la autorización para la participación de su hijo(a) en la investigación con nombre “Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia de COVID-19” que se está realizando dentro de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas (MIHE) en la Universidad Autónoma de Zacatecas “Francisco García Salinas” (UAZ).

El objetivo de la investigación es analizar el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con relación al acceso y la alfabetización digital en educación primaria de una escuela pública y una escuela privada durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas.

En caso de que se autorice la participación del niño(a), la intervención constará de un cuestionario realizado a través de tablet o computadora mediante la página SurveyKiwi y al finalizar se elegirán al azar seis niños (as) para participar en un grupo focal que será grabado, con fines de investigación, pero no será difundido. Todas estas actividades se realizarán dentro de la institución y en los horarios estipulados por los directivos, siempre con un cuerpo académico presente. Ninguna de las actividades atenta contra la integridad física, salud o seguridad del niño(a). Todos los datos personales son confidenciales y se manejarán como anónimos, así mismo, el niño(a) tendrá la libertad de decidir si desea participar o abandonar la actividad cuando lo desee.

He leído y estoy de acuerdo que mi hijo(a) participe en la investigación:

Sí

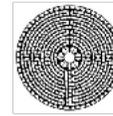
No

Fecha: ____/____/2023

Nombre y firma del padre o tutor

Anexo E

Consentimiento informado para alumnos



Carta de consentimiento informado para alumnos

Título del proyecto: Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia de COVID-19

Nombre del investigador: Lic. Ana Karen Ramírez Rodríguez

Nombre del director de tesis: Dra. Carla Beatriz Capetillo Medrano

He sido informado(a) y se ha solicitado mi participación en la investigación con nombre "Brecha digital: acceso y alfabetización de las TIC en educación primaria durante la pandemia de COVID-19" que se está realizando dentro de la Maestría en Investigaciones Humanísticas y Educativas (MIHE) en la Universidad Autónoma de Zacatecas "Francisco García Salinas" (UAZ).

Se me ha explicado que el objetivo de la investigación es analizar el papel de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) con relación al acceso y la alfabetización digital en educación primaria de una escuela pública y una escuela privada durante la pandemia de COVID-19 ubicadas en la zona conurbada de Guadalupe-Zacatecas.

Estoy informado(a) que:

1. Puedo ser seleccionado(a) para participar en el grupo focal.
2. La sesión de grupo focal será grabada pero mis datos personales serán anónimos y mi imagen no será difundida.
3. En el cuestionario no se pedirán mis datos personales como nombre o dirección y las respuestas son anónimas.
4. Tengo la libertad de decidir si quiero participar o de abandonar la actividad en el momento que desee.
5. Ninguna de las actividades atenta contra mi integridad, salud o seguridad.

Quiero participar:

Sí No Fecha: ___/___/2023

Nombre del alumno(a)