



Universidad Autónoma de Zacatecas

“Francisco García Salinas”

Unidad Académica de Docencia Superior

Maestría en Tecnología Informática Educativa

Diseño del Producto Educativo Discapacidad Auditiva Lengua Materna

Primero de Primaria para el USAER No.77

Presenta:

Paloma Sánchez Taxis

Directora:

Dra. Glenda Mirtala Flores Aguilera

Codirectora:

Dra. Verónica Torres Cosío

Dra. Sahara Araceli Pereyra López

Mtra. Montserrat García Guerrero

Zacatecas, Zac., < Septiembre, 2022 >



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



MTIE

Asunto: Autorización de Impresión de Trabajo
No. Oficio MTIE 038/2022

C. SANCHEZ TEXIS PALOMA
Candidato (a) a Grado de Maestría en
Humanidades y Procesos Educativos
PRESENTE

Por este conducto, me permito comunicar a usted, que se le autoriza para llevar a cabo la impresión de su trabajo de tesis:

**"Diseño del Producto Educativo Discapacidad Auditiva Lengua Materna
Primero de Primaria para el USAER No.:77 en el estado de Puebla"**

Que presenta para obtener el Grado de Maestría.

También se le comunica que deberá entregar a este Programa Académico (2) dos copias de su tesis a la brevedad posible.

Sin otro particular de momento, me es grato enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE
Zacatecas, Zac., a 20 de septiembre del 2022

Dra. Verónica Torres Cosío
Responsable del Programa de la MTIE



c.c.p.- Alumno
c.c.p.- Archivo

Dra. Verónica Torres Cosío
Responsable de la MTIE
PRESENTE

En respuesta al nombramiento que me fue suscrito como directora de tesis del (la) alumno (a): **Paloma Sánchez Taxis** cuyo título de su trabajo se enuncia "**Diseño del Producto Educativo Discapacidad Auditiva Lengua Materna Primero de Primaria para el USAER No.77, en el estado de Puebla**".

Hago constar que ha cubierto los requisitos de dirección y corrección satisfactoriamente, por lo que está en posibilidades de pasar a la disertación de su trabajo de investigación para certificar su grado de Maestro (a) en Tecnología Informática Educativa. De la misma manera no existe inconveniente alguno para que el trabajo sea autorizado para su impresión y continúe con los trámites que rigen en nuestra institución.

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

ATENTAMENTE
Zacatecas, Zac., a 20 de septiembre de 2022

Glenda Flores A.

DTE Glenda Mirtala Flores Aguilera
Directora de Tesis

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

Agradecimientos

A mis Padres:

Leonor Taxis y Tereso Sánchez

Quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han

Permitido llegar a cumplir hoy un sueño más,

¡Gracias!

Dedicatoria

A mis mentores de mi formación académica, mis maestros de la MTIE gracias por sus enseñanzas.

A mi Directora de Tesis Dra. Glenda Mirtala Flores Aguilera, por sus conocimientos, pero sobre todo por haber guiado el desarrollo de este proyecto y llegar a la culminación del mismo.

A mis hermanos: Fernando, Dalila, Josué, Nahúm y Oliver por ser los mejores hermanos y sobre todo por inculcar en mi la importancia de estudiar.

Resumen

El proyecto de investigación tuvo como objetivo diseñar un producto educativo para apoyar el aprendizaje de alumnos con discapacidad auditiva en la materia Lengua materna de primaria primer grado de la institución USAER N°77 del estado de Puebla, Izúcar de Matamoros. Se trata de un estudio de caso del nivel descriptivo en el que se basó con el Método instruccional ASSURE, la variable de estudio fue la aplicación del software hacia el alumno con discapacidad auditiva. La población estuvo conformada por un alumno sordo de la institución antes señalada, los instrumentos utilizados fueron realizados en formularios de *Google forms*. El producto educativo se diseñó en la plataforma *Genially*. Los resultados se basaron en la aplicación del software conformado por tres bloques de la materia antes mencionada.

Palabras clave: TIC, Discapacidad Auditiva, Software, Inclusión.

Índice

Tabla de contenido

Resumen	6
Índice	7
Capítulo 1.....	11
Introducción	11
1.1 Antecedentes.....	12
1.2 Marco contextual	15
1.3 Planteamiento del problema	18
1.4 Preguntas de investigación	22
1.4.1 <i>Pregunta general.....</i>	22
1.4.2 <i>Preguntas específicas</i>	22
1.5 Objetivos	22
1.5.1 <i>Objetivo general</i>	22
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i>	23
1.6 Justificación	23
1.6.1 <i>Justificación metodológica</i>	25
1.6.2 <i>Justificación social</i>	26
Capítulo 2.....	29
Marco Teórico	29
2.1 Lengua Materna.....	29
2.1.1 <i>Concepto de lengua materna del Autor Martin.</i>	29
2.2 La gestión de las TIC en las escuelas	30
2.3 Las tecnologías de apoyo.....	30
2.3.1 <i>Concepto Tecnologías de apoyo por los Autores Zappalá Koppel y Suchodolski (2011):</i>	30
2.4 La inclusión	31
2.5 Educación Especial	32
2.6 ¿Qué es la Discapacidad Auditiva?	33
2.7 Enseñanza de la Lengua Materna aplicando las TIC para Discapacidad Auditiva.....	34
2.7.2 <i>Intervención haciendo uso de las TIC</i>	39
Capítulo III. Diseño Metodológico.	43
3.1 Tipo de investigación: Estudio de Caso.....	43
3.2 Sujetos de estudio	44

3.3 Técnicas e instrumentos	45
3.4.1 <i>Etapa 1 - Análisis de los estudiantes</i>	48
3.4.2 <i>Etapa 2 – Establecimiento de objetivos.....</i>	50
Objetivo del curso.....	50
Sesión 1 – Bloque I- Lengua Materna primer grado Español.	50
Para lograr los objetivos en este primer bloque es necesario saber las necesidades educativas del alumno, como sus barreras de aprendizaje, y contenido del libro de texto, esto permitirá diseñar las actividades adecuadas para su comprensión y de fácil acceso.	50
Sesión 2 – Bloque II- Lengua Materna primer grado Español.	50
Sesión 3 – BLOQUE III- Lengua Materna primer grado Español.	51
1.4.3 <i>Etapa 3 – Selección de métodos, medios y materiales</i>	51
3.4.5 <i>Etapa 4 – Evaluación.....</i>	54
Capítulo 4. Resultados	56
4.1 Técnicas e instrumentos	56
4.1.1 <i>Entrevista cerrada.</i>	56
4.2 Instrumentos para Padres	56
4.3 Instrumento para Docentes	64
4.4 Resultado del Software educativo.....	74
4.4.1 <i>Resultados de su aplicación con él alumno:</i>	80
Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones	81
5.1 Conclusiones	81
5.2 Recomendaciones	82
Referencias.....	83
Anexos	87
Anexo 1.- Primer cuestionario para Padres con hijos Discapacidad Auditiva:	87
Anexo 2.- Segundo cuestionario para Docentes con alumnos de 1ro de Primaria Discapacidad Auditiva:	89

Índice de figuras

Figura 1,	47
Figura 2.	57
Figura 3.	58
Figura 4.	58
Figura 5.	59
Figura 6.	60
Figura 7.	60
Figura 8.	61
Figura 9.	62
Figura 10.	62
Figura 11.	63
Figura 12.	63
Figura 13.	65
Figura 14.	66
Figura 15.	67
Figura 16.	68
Figura 17.	69
Figura 18.	70
Figura 19.	70
Figura 20.	71
Figura 21.	72
Figura 22.	73
Figura 23.	74
Figura 24,	75
Figura 25.	76
Figura 26.	76
Figura 27.	77
Figura 28.	77
Figura 29.	78
Figura 30.	78
Figura 31.	79
Figura 32.	79

Índice de tablas

Tabla 1.	46
Tabla 2.	52
Tabla 3.	53
Tabla 4.	55

Capítulo 1.

Introducción

En este proyecto se diseña un *Software* para la materia Lengua Materna de primero de primaria, enfocado para alumnos con discapacidad auditiva (DA) actualmente existen aplicaciones que aportan materiales para el aprendizaje en diferentes áreas cognitivas, sin embargo no existen herramientas que se enfoquen en el aprendizaje de lengua materna. En la Unidad de Apoyo a la Educación Regular N° 77 del estado de Puebla Izúcar de Matamoros, cada año ingresan alumnos con DA, usualmente existen adecuaciones tradicionales para mejorar su aprendizaje, pero se ha notado bajo rendimiento escolar, actualmente dentro del aula no se han incluido las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en esta discapacidad, por lo que se diseñará un *Software* con actividades interactivas, el objetivo principal es crear un producto educativo para apoyar el aprendizaje de alumnos con discapacidad auditiva en la materia Lengua materna de primaria primer grado, con ayuda del producto se espera que el alumno logre ampliar sus aprendizajes en el lenguaje escrito, siendo este un medio de comunicación para la DA, las razones para impulsar este proyecto surgen de la inquietud por incluir las TIC en el tema de las discapacidades para mejorar el aprendizaje innovándolo con la tecnología educativa, este proyecto está basado por el diseño de investigación estudio de caso, en nivel descriptiva, de acuerdo a las características se elige esta metodología con el fin de describir sin comprobar estadísticamente nada, siendo solo un alumno al que se aplicará el producto educativo, el *software* se basa por el diseño instruccional ASSURE, siendo un modelo que permite identificar, analizar y encontrar solución. Son cinco capítulos los que integran esta investigación, como primer capítulo se

tiene los antecedentes el cual brinda un panorama para formular las preguntas de investigación llegando a objetivos y justificación, en el segundo capítulo conformado por marco teórico conociendo la importancia sobre temas de DA y TIC. En el tercer capítulo el diseño metodológico poniendo en marcha la metodología y diseño instruccional, en el penúltimo capítulo se llega a los resultados del *software* finalmente las conclusiones plasmadas de la investigación desde el diseño, las complicaciones y las expectativas no esperadas. Haciendo uso de la plataforma *Genially* y las herramientas de multimedia se logran diseñar actividades lúdicas y creativas, algunas de las dificultades enfrentadas sobre el *software* es la integración de plantillas en exceso, esto hace que el programa cree dificultad de procesar, por lo que se disminuyeron.

1.1 Antecedentes

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como Discapacidad Auditiva (DA) a la pérdida auditiva superior a 25 *decibelios* (dB), dentro de este concepto también se incluyen la hipoacusia, la sordera y la sordera profesional. Una pérdida significativa de la audición puede afectar al rendimiento escolar de los alumnos en educación primaria, durante el transcurso de la historia se ha tratado de ayudar canalizando a instancias como lo son: Unidad de Apoyo a la Educación Regular (USAER) o a Centro de Atención Múltiple (CAM) o en algunos casos están en aula regular pero no se logran los objetivos esperados del aprendizaje.

Según la OMS (2013) en el mundo hay 360 millones de personas con pérdida de audición. Esto equivale aproximadamente al 5% de la población mundial, de los afectados, 32 millones son niños. Desafortunadamente desde la educación básica, los docentes se topan

con grandes desafíos al tratar de lograr la integración en sus aulas regulares, entendemos por escuela inclusiva aquella en la que el niño, en este caso con discapacidad auditiva, tiene la oportunidad de cultivarse en un contexto de aula regular, como lo plantea Ulloa (2011) es importante que desde el comienzo de la formación infantil el niño sordo se utilice el modelo de la escuela inclusiva. Pero para lograr la inclusión se necesita de herramientas, para que los docentes tengan capacidad de lograr los aprendizajes esperados. “La integración de los niños hipoacúsicos no debe presentar graves dificultades. Es necesario que los profesores sean conscientes de sus dificultades, facilitándoles la comunicación, el acceso a la información y los apoyos necesarios” (Marchesi, 2009, p. 270).

En México existen 2.3 millones de personas con discapacidad auditiva, de las cuales el 34.4% se encuentran entre los 30 y 59 años y 47.4% son mayores de 60 años que presentan este impedimento (OMS, 2019). En México el rezago educativo se da principalmente por las discapacidades entre ellas, el impedimento auditivo. Esta dificultad es el cuarto impedimento más común en México. Actualmente, en el marco de la Convención de los Derechos de las Personas con discapacidad (2006) se promueve: “proteger y asegurar el goce pleno y en condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales por todas las personas con minusvalía, y promover el respeto de su dignidad inherente (p. 12).

Referente a las TIC se han diseñado recursos educativos que aportan materiales didácticos en las personas sordas, por mencionar algunas plataformas como *Google Play* tiene la disponibilidad de aplicaciones gratuitas que enriquecen el aprendizaje y en algunos casos auxilian al docente en el tema de discapacidad auditiva, Te cuento es uno de ellos fue creada por la Confederación Estatal de Personas Sordas (CNSE) cuenta con una biblioteca

virtual de cuentos y libros traducidos a Lenguaje de Señas Española (LSE). A su vez, esta aplicación permite a niños y adultos editar fácilmente sus propios cuentos en LSE y compartirlos con otros usuarios de la aplicación. StorySign es otra aplicación gratuita dirigida a niños entre 3 y 7 años, creada por la colaboración con CNSE, que es capaz de traducir las palabras impresas de un cuento a Lengua de Signos, gracias a la inteligencia artificial y la tecnología de reconocimiento de imagen, la *app* abre el mundo de los libros a los niños sordos y a sus familias, la inclusión de libros de texto escolares es otro de los proyectos de esta aplicación.

Algunos autores han aportado investigaciones sobre las TIC y las discapacidades auditivas, tal es el caso de Hernández et. Al., en su investigación Propuesta Tecnológica para el Mejoramiento de la Educación y la Inclusión Social en los Niños Sordos. Este tiene el objetivo de presentar una propuesta tecnológica que permita mejorar la inclusión social y la calidad de vida de los niños con discapacidad auditiva. La metodología utilizada se basó en el diseño y desarrollo de un dispositivo electrónico que facilita el aprendizaje autónomo de la Lengua de Señas Colombiana y la comunicación con su entorno. Los principales resultados fueron la reducción en el tiempo de aprendizaje de la lengua de señas, el aumento de autonomía en el proceso de aprendizaje y el mejoramiento de la comunicación con su entorno familiar. Se concluye que la tecnología juega un papel importante y significativo en la reducción de la brecha existente en cuanto a la inclusión social de las personas con discapacidad auditiva. Sus conclusiones fueron: El sistema desarrollado es una herramienta complementaria en el proceso de aprendizaje del lenguaje de señas y refuerza este proceso, generando autonomía en el estudio por parte de los usuarios del dispositivo, logrando una sinergia entre la parte pedagógica y la tecnología. El proyecto realizado genera un aporte que apunta a ser una solución relevante en la problemática de inclusión social a la que están

expuestas los individuos con discapacidad auditiva en Colombia. El dispositivo tecnológico efectuado puede ser usado tanto por personas sordas como por los oyentes. En el caso de las personas sordas el dispositivo constituye una herramienta de aprendizaje básico y una posibilidad de comunicación haciendo uso de la función de voz, en tanto que para los oyentes constituye una herramienta didáctica para el aprendizaje del lenguaje de señas, para poder comunicarse con el sujeto sordo, ayudando a reducir la brecha de inclusión.

1.2 Marco contextual

La USAER No. 77 ubicada en Izúcar de Matamoros Tlapanala Puebla, la platilla del personal cuenta con quince docentes, de los cuales, siete son de terapia de lenguaje, uno de comunicación, una trabajadora social, un secretario, y cinco psicólogos. Pertenece al Sistema de Educación Básica de Educación Especial, es pública y aproximadamente atiende a 80 niños con diferentes NEE, (Necesidades Educativas Especiales) como también ofrece apoyo en el proceso de integración de alumnas y alumnos que presentan estas dificultades, prioritariamente aquellas asociadas con discapacidad y/o aptitudes sobresalientes, en las escuelas de educación regular de los diferentes niveles y modalidades formativas. Estos servicios promueven, en vinculación con la escuela que apoyan, la eliminación de las barreras que obstaculizan la participación y el aprendizaje de los educandos, a partir de un trabajo de gestión y de organización flexible, de un trabajo conjunto y de orientación a los maestros, la familia y la comunidad estudiantil en general. La Educación Especial es una modalidad con servicios educativos escolarizados y de apoyo. Ofrece atención educativa en los diferentes niveles básicos, además de Formación para la Vida y el Trabajo, a los niños, niñas, jóvenes y adultos que enfrentan barreras para el aprendizaje y la participación, por presentar una condición de discapacidad, capacidades y aptitudes sobresalientes o dificultades en el

desarrollo de competencias de los campos de formación del currículo. Impulsa el desarrollo integral de los estudiantes y prioriza la minimización o eliminación de las barreras para el aprendizaje y la participación presentes en los contextos escolar, áulico y socio-familiar. Parte sustancial de su ser y quehacer es contribuir en la construcción de políticas, culturas y prácticas inclusivas que eliminen la intolerancia, la segregación o exclusión de las escuelas.

Misión

Ser una unidad de servicios y de apoyo en la que se favorezca la integración educativa y social de los alumnos que presentan necesidades educativas especiales. Asociadas o no a una discapacidad por medio del trabajo interdisciplinario para brindar los apoyos necesarios tanto a los alumnos, padres y maestros por medio de métodos, técnicas y materiales específicos. (PNFEEIE, 2002, p. 27).

Visión

Ser una unidad de apoyo a la educación regular con todos los recursos humanos y materiales, que apoye a la integración de los alumnos con necesidades educativas especiales asociadas o no a una discapacidad de manera continua, basando su servicio en el trabajo colaborativo e interdisciplinario y creando las condiciones favorables que permitan la participación activa, permanente y con igualdad de oportunidades dentro de la comunidad social y escolar del alumno (PNFEEIE, 2002, p. 27).

En la USAER No. 77 localizada en Izúcar de Matamoros del estado de Puebla, se atienden ocho niños con problemas de origen auditivo, la mayoría del tiempo están a cargo del equipo de USAER, los docentes de escuela regular canalizan a sus alumnos con esta dificultad, mencionan que es muy complicado incorporarlos a las actividades escolares, por

lo que afecta los aprendizajes esperados. Se ha observado en los docentes regulares y de USAER, incluso de CAM, que no cuentan con experiencia en herramientas tecnológicas, desconocen en su totalidad la existencia de aplicaciones que pueden auxiliar a las necesidades educativas especiales.

Actualmente aplicaciones y plataformas contribuyen a la innovación tecnológica para la DA estas aplicaciones están enfocadas a los adultos, permitiendo mejorar y facilitar la comunicación de las personas sordas algunas de ellas son:

- *Doppler Labs*, fue una compañía especializada en dispositivos auditivos, su misión es llevar la computadora a tus oídos, lograron crear audífonos con características especiales como la reducción del ruido, sin embargo, no logró continuar en el mercado.
- *Sordo ayuda*: esta aplicación ayuda a personas sordas traduciendo la voz a texto, facilitando de esta manera la comunicación oyente-sordo. (Disponible para *Android*). Su desventaja es que solamente funciona con Internet activado es igual que usar un bloc de notas con micrófono o voz a texto.
- *Google Talkback*: es un audio guía dentro de sistema del móvil, con comentarios hablados de cada menú y vibración para navegar por *Android*.
- *Síntesis de Voz*: permite que un texto sea trasladado a la voz.
- *Rogervoice*: subtitula las llamadas telefónicas.
- *Audio en texto para WhatsApp*: permite transcribir todos los audios recibidos a *WhatsApp*.

- *Pedius*: permite a las personas sordas realizar llamadas telefónicas. Durante la llamada una voz lee lo que se escribe y todo lo que dice el interlocutor es convertido a texto en tiempo real.
- *Visualfy*: es una aplicación (APP) que ofrece una solución a los múltiples avisos (sonidos) que se reciben diariamente en los dispositivos y que facilita que esta información a tiempo real llegue de manera visual y sensorial.

Hasta el momento se han realizado varios trabajos de investigación que buscan dar solución a la problemática descrita a través de las TIC, en el cual se pretende aportar recursos con fines didácticos buscando innovar y mejorar el aprendizaje.

1.3 Planteamiento del problema

Los alumnos con discapacidad auditiva de la USAER No. 77 de Izúcar de Matamoros Puebla, tienen desventajas en su proceso de aprendizaje, algunos son excluidos del aula regular y otros no logran los aprendizajes esperados. Los docentes se ven en la necesidad de canalizarlos a CAM o USAER No. 77 pues no cuentan con la formación o con herramientas que les facilite la integración del alumno al aula regular por lo que mejor optan por referirlos. No existe un *Software* o producto educativo el cual pueda servir como un medio para apoyarse en aprender la materia de Lengua Materna de primer grado de la educación básica, los docentes desconocen de las TIC y no se cuenta con el apoyo de capacitación. De acuerdo con Gallegos (2018):

La tecnología es de gran importancia para desarrollar las habilidades de personas que pudieran quedarse en el olvido por una discapacidad que lo marcó de por vida. De manera general, se considera problema a toda la diferencia negativa entre lo deseable

y lo que es. La importancia de las TIC en la discapacidad es una solución a aquellas situaciones en las cuales las personas quieren ver sus sueños hechos realidad, pero, no solo se trata de computadoras que trabajan al ritmo de la situación en la que se vive para salir adelante, en efecto el mundo de la tecnología en el cual estamos viviendo da a conocer las diferentes soluciones hechas por programadores y personas que están trabajando a diario por la implementación de un mundo incluyente para todos (p.115).

Lo ideal, en la institución, es que las herramientas tecnológicas pudieran estar al alcance de los docentes como material didáctico para apoyar el aprendizaje de los niños en nivel primaria, la institución debe de contar con recursos tecnológicos aptos para las discapacidades, los *software* deberían de estar más enfocados para el aprendizaje de libros de texto de primaria, para poder minimizar las barreras que impiden la inclusión.

De acuerdo con Díaz (2005)

En el caso de los planes de estudio, es factible reconocer diversas competencias que surgen de la necesidad de desarrollar esos conocimientos y habilidades vinculadas directamente a una disciplina, así como aquellas que responden a procesos que requieren ser impulsados por un trabajo que se realice desde un conjunto de asignaturas del plan de estudios (p. 23).

La realidad en dicha institución es que no todo el alumnado sordo dispone de apoyo tecnológico dentro del aula, ya que la mayoría de los docentes desconocen de aplicaciones para la mejora de aprendizaje en niños con discapacidad auditiva, o no saben usar las TIC. La mayoría de las herramientas tecnológicas no están enfocadas en materias que llevan los alumnos de la educación básica. Las aulas solo cuentan con una computadora en cada salón para todo el alumnado.

Dicha problemática, puede atenderse creando un *software* o producto que esté enfocado al apoyo del aprendizaje basado en la materia lengua materna, la segunda los docentes suelen tener muy bajas expectativas para los alumnos que tienen discapacidad auditiva y les ofrecen muy pocas oportunidades para aprender, con ayuda de un nuevo *software* se lograría promover la inclusión, brindando herramientas tecnológicas educativas a los docentes de escuela regular, diseñando actividades de la materia lengua materna de primer grado.

Al docente se le dificulta la integración de estas nuevas tecnologías a la educación porque como dice Hargreaves (1998):

Los docentes se encuentran presionados por tres fuerzas contrapuestas. Por un lado, se les demanda que sean innovadores, autónomos y que desarrollen propuestas educativas flexibles que permitan articular distintos campos de conocimientos. Desde este enfoque el docente es un aprendiz en proceso permanente de actualización que se asume como un promotor de los cambios sociales más generales. Por otro lado, se les exige la transmisión de valores que promuevan una mayor cohesión social para contrarrestar problemas sociales como la violencia, la inseguridad y el consumo. Por último, los docentes aparecen como víctimas de la Sociedad de la Información, en la medida en que son afectados negativamente por políticas que tienden a erosionar las condiciones de trabajo, tanto en términos de recursos materiales como de su autonomía profesional. (p. 78).

Una de las cuestiones que debe tener en cuenta el docente a la hora de incorporar las TIC al ámbito escolar son las condiciones de trabajo en donde se encuentra. Si la situación del ámbito escolar es precaria se vuelve crucial en las propuestas de integración de las TIC,

dado que se trata de tecnologías con un alto costo de inversión inicial y de mantenimiento y una fuerte exigencia de desarrollo permanente. (Cañete, 2015)

Lo que sucede en la institución es que los docentes, en su mayoría, encuentran en las TIC un medio ideal para facilitar interacciones positivas y aprendizajes entre los alumnos. La utilización de las TIC en el aula es similar a la de cualquier recurso, y para que sean eficaces es necesario conectarlas con el currículo escolar. Pero no se cuenta con el apoyo tecnológico por parte de la Institución y la preparación de cada docente en cuanto a las TIC es mínima.

La mayoría del profesorado del aula regular presenta desventajas:

- No conocen las implicaciones de las TIC para la mejora del aprendizaje con niños sordos.
- No cuentan con herramientas básicas para comunicarse con ellos de forma efectiva y facilitar su paso por la escuela.
- La mayoría de los docentes no están preparados para utilizar las TIC para realizar adaptaciones que faciliten el proceso de inclusión y de enseñanza en el aula.

Estos elementos se presentan como barreras que impiden la inclusión de alumnos con discapacidad auditiva, como también no contribuye para ayudar en su aprendizaje y por ende no se pueden cumplir los objetivos esperados del docente regular hacia el alumno con discapacidad auditiva.

1.4 Preguntas de investigación

1.4.1 Pregunta general

- ¿El diseño de un *Software* o producto educativo ayudará a la mejora de aprendizaje a alumnos con discapacidad auditiva de primer grado de primaria en la materia lengua materna de la USAER #77?

1.4.2 Preguntas específicas

1. ¿Qué tecnología y con qué elementos podría una herramienta mejorar el aprendizaje?
2. ¿Cómo diseñar un producto educativo con la ayuda de un *Software* online?
3. ¿Cómo desarrollar el producto educativo para la creación de actividades lúdicas que apoyen al aprendizaje en la materia Lengua Materna de primer grado de primaria?

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

- Creación de un producto educativo *DALMAPp* para apoyar el aprendizaje de alumnos con discapacidad auditiva en la materia Lengua materna de primaria primer grado.

1.5.2 Objetivos específicos

1. Analizar las necesidades educativas especiales que presentan los alumnos con discapacidad auditiva para el aprendizaje en lengua materna.
2. Desarrollar actividades para incluirlas en el *Software* o producto educativo.
3. Integrar las actividades de la materia Lengua Materna de primer grado en el producto educativo.

1.6 Justificación

Con el desarrollo de este *Software* o producto educativo se pretende apoyar la enseñanza y aprendizaje en la materia "Lengua Materna", brindando herramientas para el alumno con discapacidad auditiva, al mismo tiempo se brinda a los docentes este instrumento tecnológico para poder intervenir en las necesidades educativas especiales de los alumnos que presentan estas dificultades y poder auxiliar su aprendizaje.

La motivación principal de este proyecto fue provocada por la experiencia laboral, al conocer la preocupación de los docentes que no cuentan con herramientas para lograr los conocimientos con estudiantes por discapacidad auditiva, toman la decisión de canalizarlos a diferentes instancias de apoyo, evidenciando la problemática que presentan estas instituciones educativas públicas en cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje de alumnos con esta discapacidad. Los aprendices al ser excluidos, llegan a presentar problemas emocionales que afectan aún más su proceso de formación académica. La mayoría de los docentes desconocen la existencia de herramientas tecnológicas que apoyen el conocimiento de sus alumnos con discapacidad auditiva, o algunos docentes tratan de apoyar con otros recursos didácticos, pero los aprendizajes esperados no siempre se cumplen.

Con el desarrollo de este *software* educativo se pretende apoyar la enseñanza-aprendizaje en la materia *Lengua Materna*, brindando herramientas para que los docentes tengan los recursos para poder intervenir en las necesidades educativas especiales de los alumnos que presenten estas problemáticas, y poder incluirlos al aula regular.

El tener algún alumno con necesidades educativas especiales, principalmente con discapacidad auditiva, se convierte en un verdadero reto a la tarea educativa, los docentes quieren dar respuesta eficaz a las necesidades y se encuentran con la incertidumbre, pues no saben cómo intervenir, algunos profesores simplemente no saben cómo actuar. Tener uno o varios alumnos con discapacidad auditiva en el aula regular, significa tener que buscar estrategias para su enseñanza, y no olvidar que hay herramientas digitales las cuales pueden ayudar al aprendizaje. Son muchas las tensiones de los niños sordos. “Es muy común que los profesores de aulas ordinarias deriven a los alumnos con problemas de audición a aulas especiales donde son atendidos por el Profesor Especialista en Audición y Lenguaje” (Ruiz, 2015, p. 26)

Se puede definir la Discapacidad Auditiva como la falta de capacidad de percibir por medio de los sentidos, en este caso el oído y puede ser clasificada desde sordera parcial o sordera total (Cofosis-sordera: pérdida total de la audición y el lenguaje se adquiere por la vía visual) “La filosofía de la inclusión defiende una educación eficaz para todos, sustentada en que los centros, en tanto comunidades educativas, deben satisfacer las necesidades de todos los alumnos, sean cuales fueren sus características personales, psicológicas o sociales” (Arnaiz, 2003, p. 151)

Normalmente alumnos con Discapacidad Auditiva en su mayoría son canalizados al USAER o al CAM o en algunos casos están en aula regular pero no se logran los objetivos esperados del aprendizaje.

1.6.1 Justificación metodológica

Para poder atender esta problemática, se pretende desarrollar un producto educativo de nombre *DALMAPp* (Discapacidad Auditiva Lengua Materna Primero de Primaria) el cual tenga impacto para el proceso de enseñanza en discapacidad auditiva, para poder promoverlo en la educación básica, este proyecto tiene como principal enfoque mejorar el proceso de aprendizaje de estudiantes con discapacidad auditiva en la materia *Lengua Materna* de primero de primaria y así lograr brindar herramientas tecnológicas a los docentes para que se logre auxiliar la formación educativa del estudiante con discapacidad auditiva.

Para obtener resultados de este proyecto se pretende: Analizar, diseñar inicialmente el producto, posteriormente desarrollarlo y por último obtener resultados por medio de una prueba piloto el cual se aplicará a docentes y alumnos para obtener resultados cualitativos para su implementación. El docente por medio de estas herramientas tecnológicas, tendrá la ayuda necesaria para fomentar el aprendizaje constructivo, desarrollando diversas estrategias que promuevan las TIC y brinden los beneficios para ayudar las necesidades educativas especiales, principalmente en la materia Lengua Materna de primero de primaria. Proceso del Producto Educativo *DALMAPp*:

- Analizar las necesidades educativas de los alumnos con discapacidad auditiva especialmente en la materia de Lengua Materna.
- Diseñar el recurso *DALMAPp* con el apoyo de una plataforma didáctica online.
- Desarrollar el Producto Educativo para la creación de actividades lúdicas que apoyen al aprendizaje.
- Aplicar y Evaluar el Producto Educativo con alumnos que presentan esta dificultad.

1.6.2 Justificación social

Las TIC favorecen la inclusión al aula regular, el desarrollo de este *Software* pretende incluir actividades digitales sobre la materia: Lengua materna de primaria primer grado. Para favorecer la inclusión, logrando que los docentes tengan herramientas para cumplir con sus objetivos esperados en aprendizaje del alumno.

- Este *Software DALMAPp* beneficiará en primer lugar al alumno, podrá apoyarse para aprender de manera lúdica mediante actividades digitales el cual despertará interés en aprender la materia: Lengua Materna.
- En segundo lugar tendrá beneficios para los Docentes, el contar con herramientas que apoyen a su enseñanza, se cumplirán los aprendizajes esperados en la materia Lengua Materna, es importante que los se brinden herramientas tecnológicas para los docentes pues ellos son los que impulsan el aprendizaje del alumno. Cuando se trata de discapacidades se debe contemplar estas problemáticas para poder apoyarse de las TIC.
- En tercer lugar tendrán beneficios los Docentes de USAER y de CAM, para poder implementarlo en sus aulas.
- En cuarto lugar podrá beneficiarse cualquier usuario que desee utilizarlo pues será de libre acceso.

Los resultados podrán impactar al lograr la inclusión de alumnos con discapacidad auditiva y al notar mejoras en aprendizaje en la materia nombrada, Para esto tomaremos en consideración que:

Hay que tomar en cuenta que el potencial transformador de la incorporación de las TIC en la escuela y el resultado de estos logros no depende de la cantidad ni de la sofisticación del equipamiento, sino de la capacidad de aprender, planificar y transformar, por esta razón cuando las TIC ingresan en la vida escolar, obligan a los docentes, directivos y padres de familia a tomar decisiones que involucran un cambio en su práctica educativa, innovar y a la vez despertar el espíritu investigador (Gallegos, 2018, p. 21).

1.7 Alcances y limitaciones

Se sabe que de la noche a la mañana no se puede lograr en su totalidad la inclusión, se necesita de aportaciones en diferentes áreas educativas. Lograr la fomentación y la renovación de las TIC puede ser una tarea complicada por los recursos tecnológicos que cuenta la escuela, desafortunadamente las instituciones públicas solo cuentan con lo básico, el *software* educativo *DALMAPp* se basa en diseñar actividades lúdicas para generar atracción al alumno al momento de aprender, logrando enfocarse en el quehacer de la enseñanza al nivel primaria para apoyar el aprendizaje en temas de discapacidad auditiva. Se espera que este *software* no sea el único para aportar un granito de arena a las discapacidades, poco a poco se puede minimizar las barreras de la inclusión en el aula regular.

Esta investigación tiene un alcance social, ya que para conseguir los objetivos propuestos se encuestó a una muestra de 10 docentes y 2 padres de estudiantes con dicha discapacidad. También cuenta con un alcance geográfico ubicado en el país de México, estado de Puebla Izúcar de Matamoros.

En cuanto al alcance temporal el producto educativo se aplicará en el año 2022, a partir del mes de febrero y marzo.

Por otra parte también se menciona la situación actual que se vive a nivel mundial por el virus que causó el confinamiento (COVID-19), nos topamos con las limitaciones en que solo será aplicado para 1 alumno por motivos administrativos escolares y de salud.

Capítulo 2.

Marco Teórico

Al mencionar lengua materna nos referimos a la rama de la pedagogía que se centra en la enseñanza de una lengua. Para la Discapacidad Auditiva resulta complicado adquirir aprendizajes, su contexto de aprendizaje depende por el sentido de la vista, vivir sin sonidos es un mundo totalmente diferente al de un estudiante sin esta discapacidad, por ende, el aprendizaje se vuelve complicado desde sus inicios a la incorporación escolar y con ello abarcan diferentes barreras desde la inclusión hasta el aprender a comunicarse, la dificultad se va haciendo presente cada vez más en su contexto escolar, no solo para ellos, si no, también para los docentes que son los acompañantes de su formación académica, para ellos existen estrategias para poder intervenir, pero muy pocas técnicas son basadas en las TIC que le apuestan a diferentes intervenciones que puedan auxiliar al educando con esta dificultad. Pero antes de continuar, necesitamos conocer algunos conceptos que son importantes para el desarrollo del producto educativo, los cuales son: Lengua materna, Discapacidad Auditiva, Las tecnologías de apoyo, Inclusión y Gestión de las TIC en las aulas.

2.1 Lengua Materna

2.1.1 Concepto de lengua materna del Autor Martin.

De acuerdo a Martin (2000) “la lengua materna es la que todo niño en condiciones normales aprende en el seno de su familia.”(pág.15). Por lo tanto, es la primera lengua a la que se expone un niño desde los primeros años de su vida y por ende es la que aprende, convirtiéndose en un instrumento natural de pensamiento y comunicación. La lengua materna

es la lengua que utiliza un individuo para comunicarse con personas que están a su alrededor, ya que ellos también se comunican con esa lengua. La comunicación juega un papel sumamente importante ya que ha sido el arma para aprender y expresar, adquiriendo esta formación se tienen más ventajas al momento de transmitir información o comprender mejor. Si analizamos desde los inicios, es decir, desde que se cursa la educación básica, la mayoría ha ido aprendiendo de manera autónoma y sobre el contexto social que lo rodea, así es como cada individuo va adquiriendo la lengua materna día con día.

2.2 La gestión de las TIC en las escuelas

2.2.1 Concepto de Gestión. De acuerdo con Zappalá, Koppel y Suchodolski (2011):

Gestionar implica tomar decisiones, diseñar acciones con propósitos definidos, elegir personas que asuman la responsabilidad de implementarlas. En pocas palabras: gestionar significa avanzar en sucesivos pasos hacia el logro del objetivo deseado. Por eso es importante tener en cuenta que no existe una única forma válida de gestionar la incorporación de TIC, así como no existen dos instituciones iguales: las decisiones de gestión surgen de la articulación entre las propuestas, deseos, intereses y miradas de los actores institucionales en el contexto de sus escuelas. (p. 15)

2.3 Las tecnologías de apoyo

2.3.1 Concepto Tecnologías de apoyo por los Autores Zappalá Koppel y Suchodolski (2011):

En la actualidad, las tecnologías brindan una importante fuente de recursos para el acceso a la información y la comunicación, pero en el caso de algunas discapacidades, su uso se dificulta. Por tanto, las tecnologías de apoyo son recursos para superar las

barreras de acceso a las tecnologías digitales, que producen un impacto positivo en la mejora de la calidad de vida de las personas con discapacidad (p. 10).

Para esto concluimos con el autor, las TIC son el puente para brindar apoyo específicamente en el área de la educación, crear recursos para el alcance de los usuarios con alguna dificultad, ya sea de tipo sensorial, auditiva o motora, con esto se pueden minimizar las barreras que presentan algunos educandos con dificultades.

De acuerdo con Zappalá, Koppel y Suchodolski (2011) por tanto, la incorporación de las tecnologías en las instituciones será el resultado de la relación de diversas variables, entre ellas, las oportunidades, el acceso, el uso por los docentes y alumnos, materiales, planificación, preparación y capacitación (p. 17)

Dando como resultado que en el ámbito educativo la lengua materna es el medio para comunicarse, para fortuna las tecnologías pueden servir de vínculo para auxiliar el aprendizaje de los alumnos con alguna discapacidad, pero desafortunadamente, en la actualidad en distintas escuelas en donde existen alumnos con Discapacidad Auditiva, no se cuenta con el material o la capacitación para el docente sobre TIC y esto retrasa su formación del alumno, por consecuencia no se logran minimizar las barreras de aprendizaje.

2.4 La inclusión

2.4.1 Concepto de Inclusión Autor Barton:

Barton (1998) define la inclusión como un proceso:

La educación inclusiva no es algo que tenga que ver meramente con facilitar el acceso a las escuelas ordinarias a los alumnos que han sido previamente excluidos. No es algo que tenga que ver con terminar con un inaceptable sistema de segregación y con lanzar a todo ese alumnado hacia un sistema ordinario que no ha cambiado. Y ello porque educación inclusiva es participación de todos los niños y jóvenes y remover, para conseguirlo, todas las prácticas excluyentes (Barton, 1998, citado en Aquino, García y Izquierdo, 2012).

La integración cada vez va en proceso y recalcamos que sigue en su marcha, pues desde que el docente no conoce de herramientas tecnológicas opta por dejar actividades que no van de acuerdo a la formación del alumno sordo, para lograrlo implica la colaboración de cada ámbito educativo y social, se tienen la información y quizás los accesos, pero la participación no es mutua. Debe lograrse la integración de todos, con los derechos y posibilidades, pero en su mayoría se queda en expectativas.

2.5 Educación Especial

2.5.1 Concepto de Educación especial por Autores: Mateos, Hewart y Orlansky, Zappalá, Koppel y Suchodolski.

La educación especial debe verse en función de las acciones que se articulan, de la transformación, del cambio, de la reducción de la diferencia, de la adquisición de una competencia inexistente o limitada previamente y de cómo podemos intervenir para que el contexto nos favorezca a todos, sin pretender la normalidad de la persona por presentar algún rasgo distinto (Mateos, 2008, p. 6).

La educación especial es la modalidad del sistema educativo destinada a asegurar el derecho a la educación de las personas con discapacidades, temporales o permanentes, en todos los niveles (Zappalá, Koppel y Suchodolski, 2011, p. 8)

Entonces referentes a los autores se concluye que Educación especial, debe ser interpretada como un rasgo distinto, cumpliendo una función distinta, haciendo énfasis en los derechos y el respeto en todos los niveles que representa la educación.

Para Hewart y Orlansky (2000) “es posible definir la educación especial desde múltiples perspectivas, cada una de las cuales es válida y cumple una función al momento de precisar qué es y cómo se práctica” (p.19).

2.6 ¿Qué es la Discapacidad Auditiva?

Se conoce como la dificultad para escuchar, si se visualiza el panorama de un educando con esta discapacidad, el contexto de adquirir conocimientos se convierte en barreras, la mayoría adquiere la comunicación y el aprendizaje a través del sentido del oído, pero si no se cuenta con ello, las dificultades van en aumento. Para Heredia (2015) la define como:

Generalmente se ha considerado como sordera, también es utilizada para referirse a todos los tipos y grados de pérdida auditiva y por lo general es usada como sinónimo de deficiencia auditiva e hipoacusia. Este término comprende toda una serie de incapacidades que van desde lo superficial hasta lo más profundo (p. 24).

De acuerdo con Romero y Nasielsker (2002):

Discapacidad Auditiva es la incapacidad para recibir adecuadamente los estímulos auditivos del medio ambiente. Desde el punto de vista médico-fisiológico, la pérdida auditiva consiste en la disminución de la capacidad de oír; la persona afectada no sólo escucha menos, sino que percibe el sonido de forma irregular y distorsionada, lo que limita sus posibilidades para procesar debidamente la información auditiva de acuerdo con el tipo y grado de pérdida auditiva (p. 17).

Por su parte Carrascosa (2015) define como la pérdida o anormalidad de la función anatómica y/o fisiológica del sistema auditivo, y tiene su consecuencia inmediata en una discapacidad para oír, lo que implica un déficit en el acceso al lenguaje oral (p. 106).

Recapitulando las definiciones de Discapacidad Auditiva, recalamos que puede medirse en diferentes escalas de la pérdida auditiva, percibiendo desde menos a nulo los sonidos, siendo un problema fisiológico, estos tipos de complicaciones afectan a la persona en el trayecto de su vida, ya que dificulta la comunicación.

2.7 Enseñanza de la Lengua Materna aplicando las TIC para Discapacidad Auditiva.

Después de conocer estas definiciones, se relaciona todo lo anterior con la adquisición del aprendizaje con alumnos que tienen barreras con DA, en el momento en cursar primer grado de educación básica, las expectativas son de alegría de absorber conocimientos y sobre todo adquirir la lengua materna, pero para alumnos con DA va resultando complicado al momento de entenderlo, actualmente los recursos de origen multimedia como: imágenes,

videos, gráficos, animaciones etc., han apoyado al aprendizaje para ellos, existen aplicaciones los cuales funcionan como traductores en Lenguaje de Señas Mexicana (LSM) y otros para reforzar el aprendizaje. Para esto surgen interrogantes ¿De qué manera pueden ayudarnos las TIC para los alumnos con DA? Encontrar la respuesta nos lleva a analizar las herramientas tecnológicas que pueden facilitar su entorno.

Como lo menciona Sánchez (2003):

Será la informática como entorno de aprendizaje, el espacio conceptual más provocador para la discapacidad. En realidad una persona sorda puede utilizar un ordenador como cualquier persona normalmente, puesto que su déficit auditivo no afecta estrictamente a la accesibilidad del soporte. Al contrario, el producto multimedia ayuda a romper algunas barreras tanto de recepción como de manejo en información oral. (p.316).

Entonces las herramientas de multimedia facilitan o ayudan a pasar las barreras del aprendizaje para dichos alumnos, esto se debe al diseño el cual es llamativo, unos buenos contenidos temáticos dentro de un plan curricular en el que se incluyan las TIC logran crear ambientes de aprendizaje lúdicos. Hacemos énfasis en esta parte, para que el alumno sordo logre aprender la materia Lengua Materna debemos hacer uso de las TIC aprovechando de estas tecnologías rompiendo barreras para su enseñanza facilitan el acceso para ir aprendiendo, por medio de imágenes, animaciones, videos, juegos etc. Relacionar la materia Lengua Materna de la educación básica con las TIC, actualmente no se ha dado tecnológicamente, al plasmar los contenidos de dicha materia resultaría una ayuda para los alumnos con la discapacidad mencionada, los recursos que nos brindan las herramientas

multimedia ayudarán a estructurar las actividades y el diseño es la clave para que un producto educativo tecnológico tenga impacto al momento de aprender.

Resulta difícil para los alumnos con sordera el ir aprendiendo en su formación académica, pero sobre todo en la parte comunicativa, los libros de texto de la educación básica están diseñados para alumnos sin discapacidad auditiva y por ende no se logra aterrizar en el momento de ir instruyéndose en la materia, como lo mencionamos esto genera complicaciones y retrasos en la comunicación.

De acuerdo con la Secretaría de Educación Pública (2012):

El objetivo principal es guiar a los docentes para auxiliar a los alumnos con dicha discapacidad, se brindan material de apoyo y recursos de tipo orientación como lo son recursos para la clase, como videos, canales de TV especializados, paquetes computacionales, internet, música e imágenes, pero todo depende de las instalaciones y recursos tecnológicos con los que cuenta la escuela. (p.107).

Aquí la importancia de incluir las TIC en la materia Lengua Materna, es basarse en un proyecto pedagógico y tecnológico incluyendo las actividades del libro, diseñando con recursos de multimedia para facilitar la comunicación y aprendizaje puede resultar una herramienta motivadora para aportar a la vida escolar del alumno sordo.

Como lo menciona Sánchez (2003):

Las herramientas de multimedia es mucho más que solo recursos, este es un soporte, una buena forma de aprender y estimular el desarrollo cognitivo o la adquisición de objetivos curriculares, si empezamos a utilizar, a incorporar el formato multimedia de

forma natural, la tecnología facilitará su integración educativa, social y laboral. (p. 317).

De acuerdo a esto se construirá un puente de formación en el que la vía para aprender Lengua Materna sería mediante un *Software* o producto educativo el cual no existe hasta el momento. Si hacemos uso de imágenes o incluso otro tipo de herramientas como videos o dibujos llamarán la atención del estudiante y además lograrán que los estudiantes se motiven dentro del aprendizaje. Por otro lado, está el papel del estudiante con DA el cual su papel es más importante dentro del proceso enseñanza aprendizaje, pues son los que van a estar utilizando el *Software* para lograr el aprendizaje y en su uso se podrá verificar si se lograron los objetivos del aprendizaje del producto educativo. Por todo lo anterior se hace con la finalidad de seguir construyendo alternativas de apoyo tanto para los docentes como para los alumnos y aprovechando los frutos que nos ha generado las tecnologías en el nivel pedagógico.

2.7.1 Intervenciones del aprendizaje con alumnos Sordos.

Las estrategias de intervención para los estudiantes con discapacidad auditiva se relacionan con métodos sin hacer uso de las TIC, como es el caso del artículo Métodos De Intervención En Discapacidad Auditiva, de Martínez, Pérez, Padilla, López, y Lucas (2008) Son tres los métodos que estos autores proponen para intervenir y romper barreras de comunicación el primero es el método Oralista, este método se desglosa en: lectura labiofacial pretende en aprender por medio de los movimientos labiales, una desventaja de este método es que tiene dificultades en cuanto a la pronunciación de algunos fonemas, pues la mayoría mueve los labios de manera distinta y no todos hablan igual.

El Verbotonal es igual uno de los oralistas para este método persigue la percepción y emisión mediante las vibraciones táctiles como también los movimientos para ello, se utiliza amplificadores, por último tenemos la Palabra Complementada este consiste en hacer figuras con los dedos de las manos representando varias consonantes.

El segundo método es la Gestualista, abarcan dos estrategias, la primera se basa en la Lengua de Signos Española (LSE) cabe recalcar que no existe una lengua de signos universal, con este sistema de comunicación visual y gestual se utiliza como principal medio de comunicación para los niños sordos, la segunda estrategia es la Dactilología este se basa en representar el habla por medio de signos manuales, aunque este último tiene sus limitaciones, pues no favorece la lectura labiofacial, hace que el habla sea más lenta, carece de fonologías y tiene proceso de segmentación del habla.

En tercer lugar tenemos los métodos Mixtos, incluyen tres componentes, empezamos con la primera: Comunicación Bimodal, este sistema se basa en la comunicación de personas sordas y oyentes pues se trata de una comunicación simultánea, es decir de habla y de signos, la segunda es: La Comunicación Total esta estrategia engloba todas las anteriores (estimulación auditiva, habla, lectura labiofacial, lenguaje de signos, gestos, hasta dactilología) ya que se pueden combinar para poder comunicarse de la mejor forma que se crea conveniente, el tercero y último tenemos: El Bilingüismo se enfoca más en lengua de signos y la lengua oral, el reto para ellos es aprender ambos pero siempre se aprende el lenguaje de signos antes que la otra (Martinez et al., 2008). Si nos damos cuenta, en ninguno de estos métodos se incluye la tecnología, es decir, estrategias en los que relacionan aplicaciones, *software* u otro alcance digital para auxiliar la comunicación, en este artículo solo se basó en estrategias tradicionales

2.7.2 Intervención haciendo uso de las TIC

Otra de las intervenciones que involucran las TIC y se aplicó en una investigación titulado: *Hacia una propuesta de heurísticas de usabilidad para pruebas de HCI y de UX para niños con discapacidad auditiva: Caso de estudio* fue publicado por Cruz, Fernández y Trujillo (2019) este se basó en un proyecto para desarrollar una interfaz para niños con discapacidad auditiva su objetivo fue que se practicarla la Lengua de Señas Mexicana (LSM), se llevó a cabo en la ciudad de Huajuapán de León, Oaxaca, reclutaron a niños con discapacidad auditiva del cual reciben atención especial de un Centro de Atención Múltiple e incorporaron a docentes de educación regular, la interfaz diseñada tuvo como propósito principal poner a disposición de los niños y de sus familias, un medio alternativo que le permitiera practicar la LSM sin necesidad de salir de sus casas, lo cual ayudó a las familias a no tener gastos económicos, la metodología en que se basaron para su desarrollo fue User Centered Design (UCD), una de las características más llamativas de este producto es que el usuario elige un Avatar (tiene 8 avatares) para que le ayude a practicar la LSM, el alumno puede aprender vocabulario de: comida, familia, hogar y transporte, al final tiene un módulo de conversaciones que le enseña al niño a entablar una conversación por medio de la LSM, se tuvo inconvenientes sobre su diseño, los niños no entendían los botones que aparecen en la barra de navegación de la aplicación por lo que se confundió, que después fueron modificadas, como conclusiones mencionan que es necesario las TIC para la incorporación de los niños sordos, como también generar beneficios a su contexto ya que viven en un mundo sin sonidos, lo que cambia su manera de percibir y de interpretar el entorno que los rodea, en cuanto a su aplicación es necesario definir heurísticas de diseño que se ajusten a su perfil y la interfaz debe tener los elementos lingüísticos necesarios, para que el avatar pueda expresar oraciones

imperativas, exclamativas, interrogativas, negativas, dubitativas y desiderativas, de tal manera que el usuario, al interactuar con el sistema muestre qué tanto entiende las oraciones que el avatar ejecuta (Cruz et al., 2019). Son importantes los avances y aportaciones que va generando las nuevas herramientas digitales en el contexto de discapacidades, bajo un diseño relacionado a su perfil del estudiante, de lo contrario el objetivo de dicha aplicación no funcionará y caeríamos en lo habitual de muchos recursos educativos tecnológicos que están basados para personas sin discapacidades, por último cabe mencionar que el *software* realizado está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartir Igual 3.0 Internacional, esto implica que es de libre acceso para cualquier usuario sin fines de lucro.

2.8. Innovaciones Tecnológicas para alumnos Sordos.

Recientes investigaciones en Colombia se han basado en un modelo para producción de contenidos digitales educativos para inclusión de sordos, como es el caso del proyecto de Innovaciones Tecnológicas Para Inclusión Educativa De Estudiantes Sordos en su publicación diseñada se basa en tres niveles 1. Documental y diagnóstica, 2. Descriptiva, 3. Diseño y aplicada, acompañado de seis fases metodológicas para el desarrollo e implementación del modelo para la apropiación y uso inclusivo de las TIC en todos los niveles escolares, dicho modelo se basó en constituir una infraestructura pedagógica, didáctica y tecnológica para la creación y el desarrollo de escenarios educativos, se incluyeron herramientas para formación de docentes y para mejorar procesos de aprendizaje del alumno sordo. Fueron involucrados desde: Director, Pedagógico, Tecnológico, Diseñador, Experto en Lenguaje de Señas, Desarrollador y Diseñador gráfico, dando como resultado una plataforma virtual con una interfaz llamativa para sus usuarios, este campus virtual tiene contenidos

como: cursos didácticos en repositorios de objetos virtuales de aprendizaje, de vídeo juegos, libros digitales y un intérprete tipo avatar de nombre “HADO” de Lenguaje de Señas Colombiana (LSC), para potenciar la enseñanza y el aprendizaje en los sordos y oyentes, como requisito indispensable se tiene que registrar para poder tener acceso a todos esos materiales, estos recursos permiten superar las barreras de aprendizaje en alumnos que tengan estas necesidades educativas especiales, dichos recursos pararon por una validación de expertos, el proyecto tuvo un impacto al nivel nacional se fortalecieron aspectos y se contribuyó a la formación de docentes con un curso para producir contenidos educativos digitales inclusivos ya que es gestor de contenidos. Se hace énfasis en los videojuegos ya que favorecen el aprendizaje, aumentan habilidades cognitivas. No solo contiene materia para sordos, si no, también para ciegos o ciegos-sordos. Dicha plataforma queda como: referente para la formación de docentes, oportunidad para producir recursos didácticos inclusivos, basados en pedagogía interactiva, lúdica, innovadora e incluyente de estudiantes con dichas discapacidades (Zapata y Acosta, 2018). El campus virtual¹ definitivamente un gran recurso para los contenidos digitales enfocados a las discapacidades.

2.8.1 Propuesta Tecnológica para Sordos de Colombia.

Para continuar reduciendo la brecha de la inclusión, en Colombia se han dado a la tarea de seguir innovándose sumergiéndose cada vez más en el diseño de recursos tecnológicos para la discapacidad auditiva, enfocándose en la comunicación de LSC, en el artículo titulado *Propuesta Tecnológica para el Mejoramiento de la Educación y la Inclusión Social en los Niños Sordos* se desarrolló un dispositivo para aportar a esta discapacidad, la metodología

¹ El campus virtual se puede localizar en: <http://apropiados.curnvirtual.edu.co/#/>

utilizada se enfocó en el desarrollo de un prototipo de aprendizaje de fácil comprensión y manejo, este consta de una pantalla gráfica táctil, donde el usuario puede navegar y seleccionar cada uno de los menús disponibles en el prototipo de los cuales son: Letras, números, días de la semana, meses, colores y saludos, su objetivo principal es facilitar el aprendizaje de la lengua de señas, también está diseñado para convertirse en un intérprete bidireccional entre las personas sordas y normo-oyentes, este dispositivo electrónico funciona mediante la conversión a voz de un texto introducido por el usuario mediante el teclado virtual, generando autonomía en el proceso de aprendizaje y el mejoramiento de la comunicación en su contexto social. Para llevar a cabo el proceso de validación se diseñó y se aplicó una encuesta de 24 preguntas 19 de ellas de carácter cuantitativo y las restantes 5 de carácter cualitativo, los aspectos a evaluar fueron: dispositivo como herramienta efectiva en el aprendizaje, tiempos de aprendizaje, motivación en el uso del dispositivo y calidad en el funcionamiento del dispositivo, los resultados fueron favorables pues el dispositivo desarrollado se perfila como una herramienta robusta y complementaria en el proceso de aprendizaje de la lengua de señas, este avance también puede ser usado tanto a usuarios oyentes y sordos, para los de discapacidad auditiva les funciona como una herramienta de aprendizaje básico y una posibilidad de comunicación haciendo uso de la función de voz, en tanto que para las personas oyentes constituye una herramienta didáctica para el aprendizaje del lenguaje de señas, para poder comunicarse con la persona sorda, ayudando a reducir la brecha de inclusión (Hernández, Márquez, Martínez, 2015). Este dispositivo contribuye al aprendizaje y a la comunicación, coadyuvando a las discapacidades.

Capítulo III. Diseño Metodológico.

3.1 Tipo de investigación: Estudio de Caso.

Para el desarrollo e implementación del Producto Educativo se utiliza el método de estudio de caso en investigación. Como lo menciona Martínez y Piedad (2006), el estudio de caso es una herramienta valiosa de investigación, y su mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado (p.4). Para el producto educativo DALMAPp se busca innovar la educación para lograr la inclusión, haciendo uso de la creatividad mediante estrategias didácticas las cuales permiten crear contenidos educativos haciendo uso de las TIC.

Según la definición de Yin (1994):

Una investigación empírica que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes. Una investigación de estudio de caso trata exitosamente con una situación técnicamente distintiva en la cual hay muchas más variables de interés que datos observacionales; y, como resultado, se basa en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; y, también como resultado, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos. (p. 13).

Nivel de la investigación: Descriptiva.

Diseño de la investigación: Descriptivo.

Sera de tipo descriptivo no se probará estadísticamente nada, solo es evaluar la intervención con un producto educativo basado en la tecnología y actividades para aprender a la materia Lengua Materna I. La técnica instrumentada será únicamente describir. Tal como lo mencionan, Hernández, Fernández y Baptista (2010) “el estudio de alcance descriptivo únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o variables a las que se refieren, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas” (p.92).

3.2 Sujetos de estudio

Aproximadamente son ochenta alumnos con diferentes NEE, con un margen de edad de cinco a 12 años, entre ellos, se encuentran dos alumnos con discapacidad auditiva en nivel primaria, cursando primer y segundo grado, dichos estudiantes cuentan con el apoyo de USAER y docente de grupo adecuando sus NEE, y auxiliado sus BAP (Barreras para el Aprendizaje y la Participación), tratándose del *software* solo está dirigido especialmente para primer grado.

Población. 1

Alumno “A” Presenta Discapacidad Auditiva desde su nacimiento le diagnosticaron Cofosis bilateral. Sus principales NEE: Necesidades en el desarrollo cognitivo, necesidades en el desarrollo socio-afectivo y necesidades en el desarrollo comunicativo- lingüístico, como Barreras de aprendizaje que presenta el alumno principalmente dentro del aula es la dificultad de comunicarse, en su entorno familiar presenta dificultad de apoyo tanto económico como

afectivo, dentro del currículo educativo, no tiene una adecuación o integración de planes pedagógicas de acuerdo a su contexto.

Muestra. 1 (Alumnos discapacidad auditiva)

Criterios de inclusión y exclusión

INCLUSIÓN:

Para lograr la Inclusión se toman como muestra alumnos con discapacidad auditiva en un rango de edad de seis años con escolaridad de primer grado de primaria, al mismo tiempo incluyendo a los docentes y papás para incluir las TIC en la materia lengua materna, los docentes y los papás serán auxiliares para implementar el producto educativo dentro o fuera del aula regular.

EXCLUSIÓN:

No se incluirán alumnos sin discapacidad o con otras discapacidades, debido al diseño del producto educativo que está basado exclusivamente para discapacidad auditiva cumpliendo características de contenido, los libros de otras asignaturas también son excluidas por no cumplir con contenidos de cada materia.

3.3 Técnicas e instrumentos

Entrevista cerrada.

Según el diseño del producto educativo, la entrevista se realiza a doce docentes y a dos padres de familia será cerrada para cumplir con la estructuración del producto educativo y para recopilar datos cuantitativos y procesables, mediante las preguntas específicas y con respuestas concretas, se analizarán para diseñar el producto educativo en base a las

necesidades y conocimientos que se esperan obtener. Se aplicaron dos cuestionarios con ayuda de Google Forms. Estos cuestionarios nos permitirán tener un panorama antes de ir construyendo el producto educativo.

La tabla 1 muestra el proceso para el desarrollo del Producto Educativo el cual se divide en dos fases.

Tabla 1.

Fases en las que se divide el proceso de elaboración del producto educativo.

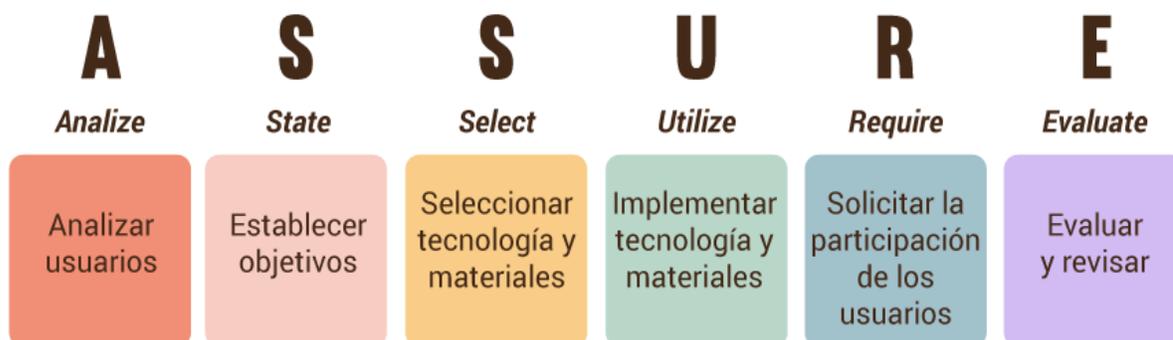
Primera Fase	Segunda Fase
<p>1. En primer lugar, se realizó la búsqueda en cada aula de alumnos con discapacidad auditiva, se localizó un alumno de primer grado pero dicho alumno no está en presencial, refieren que ha presentado algunos problemas de salud por lo que la mamá decidió la modalidad en línea.</p> <p>2. Se realizó los cuestionarios utilizando Google Forms. (Anexo 1 y Anexo 2)</p> <p>3. Se aplicaron los cuestionarios.</p> <p>4. Se ha revisado el material: libro de texto Lengua Materna Primer grado, posteriormente se ha buscado actividades que coincidan con dicho libro.</p> <p>5. Se ha empezado a trabajar con Genially es el software en el cual se realizará el Producto Educativo.</p> <p>Lo que se ha avanzado con Genially:</p> <p>1. Diseño.</p>	<p>1. Diseño de recursos tecnológicos y actividades didácticas.</p> <p>Recurso tecnológico:</p> <p><i>Genially</i>: Este software ayudará a crear contenidos interactivos, el cual permitirá crear imágenes, presentaciones, juegos, entre otros, para auxiliar el aprendizaje en niños con discapacidad auditiva.</p> <p><i>YouTube</i>: En algunos apartados se vincularán videos de esta herramienta para auxiliarse en la explicación.</p> <p>Los tres Bloques contienen:</p> <p>Actividades didácticas:</p> <p>⇒ Con las herramientas de Gamificación de Genially, se incorpora:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Juegos interactivos para diferenciar entre letras y números. 2. Juegos para escribir su nombre. 3. Juego de lotería de nombres. 4. Actividades para aprender a leer. 5. En su mayoría se anexan actividades que son similares al libro de Texto Lengua Materna I. <p>Herramienta YouTube cuentos para sordos:</p>

<ol style="list-style-type: none"> 2. Algunas animaciones. 3. Algunas herramientas interactivas. 4. Índice del Libro de texto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se anexan cuentos iguales o similares al libro de texto lengua Materna específicamente en Lenguaje de Señas Mexicana (LSM) 2. Cada Bloque se anexa una Evaluación.
---	--

3.4 Modelo de Diseño Instruccional o Diseño de la Intervención.

Este trabajo se basa en el modelo instruccional que lleva por siglas en inglés ASSURE se define como un modelo con enfoque ecléctico, conductista, cognoscitivista y constructivista, este modelo fue desarrollado a finales de la década de los 90's por Heinich, Molenda, Russell y Smaldino (2005). A través de sus pasos, permite identificar el problema, analizarlo y diseñar la solución, además contribuye a aumentar el conocimiento y a manejar el uso de la tecnología y principalmente generar recursos educativos tecnológicos que impliquen un cambio o un avance. Este modelo ayuda a los maestros y a los capacitadores para utilizar, para diseñar, desarrollar y mejorar ambientes de aprendizaje adecuados a las características de sus estudiantes (Heinich, et al.1999, citado en Benítez . 2010, p.7)

Figura 1,
Modelo ASSURE



Curso: Producto Educativo DALMAPp (Intervención)

3.4.1 Etapa 1 - Análisis de los estudiantes

En esta institución la mayoría de los alumnos están sumergidos en el uso de la tecnología, en casa cuentan con celulares, tabletas digitales y computadoras, dentro del aula regular solo se cuenta con un equipo de cómputo, el estudiante con discapacidad auditiva tiene el conocimiento sobre el manejo y control de estos dispositivos.

¿Qué habilidades o competencias debe tener el estudiante de entrada?

Las habilidades que podría tener el alumno son: conocimiento o gusto por la tecnología, no es requisito pues a la edad del estudiante solo necesitamos de su atención.

¿Qué tiene que saber antes de entrar?

Tiene que saber que va a conocer una herramienta que le permitirá aprender nuevos aprendizajes sobre la materia Lengua materna-español. Será todo un reto para nosotros, pues necesitamos de su atención y de nuestra labor para lograr los aprendizajes esperados de la materia.

Características generales del estudiante:

El alumno tiene seis años de edad, presenta discapacidad auditiva está cursando el primer grado de primaria, es canalizado a USAER N° 77 para brindar apoyo en la materia Lengua Materna, refieren falta de atención y dificultad para comprender la materia.

Competencias de entrada del estudiante:

Estilos de aprendizaje

1. Visual: Por medio de la computadora y un producto educativo, el alumno realizará actividades de la materia Lengua Materna. El objetivo es interactuar de manera digital para reforzar aprendizajes de la materia.
2. Auditivos: No aplica.
3. Kinestésicos: Con ayuda del teclado y el mouse, el alumno se auxiliará para realizar las actividades recreativas. El objetivo es que aprenda de manera lúdica y entretenida.

Características del contexto:

1. Ubicación: La USAER N°77 ubicada en Izúcar de Matamoros Tlapanala Puebla.
2. Características: En su plantilla de personal tiene Quince docentes, de los cuales, siete son de terapia de lenguaje, uno de comunicación, una trabajadora social, un secretario, y cinco psicólogos. Pertenece al sistema de educación básica educación especial, es pública y aproximadamente atiende a 80 niños con diferentes necesidades educativas especiales, entre ellos un alumno con discapacidad auditiva de primero de primaria, como también ofrece apoyo en el proceso de integración educativa de alumnas y alumnos que presentan necesidades educativas especiales, prioritariamente aquellas asociadas con discapacidad y/o aptitudes sobresalientes, en las escuelas de educación regular de los diferentes niveles y modalidades educativas.

3.4.2 Etapa 2 – Establecimiento de objetivos

Objetivo del curso

Con ayuda de herramientas multimedia, principalmente imágenes de formato *gif* (Formato de Intercambio de Gráficos), videos con diferentes formatos ayudará para estructurar cada bloque incluyendo actividades que en su mayoría son semejantes al libro de texto, el alumno podrá realizar más fácil dicha actividades pues van de la mano con recursos multimedia los cuales auxilian al aprendizaje.

1. Creación de producto educativo para apoyar el aprendizaje de alumnos con discapacidad auditiva en la materia Lengua materna de primaria primer grado.

Sesión 1 – Bloque I- Lengua Materna primer grado Español.

Para lograr los objetivos en este primer bloque es necesario saber las necesidades educativas del alumno, como sus barreras de aprendizaje, y contenido del libro de texto, esto permitirá diseñar las actividades adecuadas para su comprensión y de fácil acceso.

Objetivos de aprendizaje

- Analizar sus capacidades, manipular la computadora.
- Conocer cada tema relevante del libro de texto.
- Orientar su aprendizaje mediante las actividades del producto educativo.
- Fomentar su interés en aprender mediante el producto educativo.
- Generar confianza y motivación en el alumno.

Sesión 2 – Bloque II- Lengua Materna primer grado Español.

La importancia de captar el aprendizaje del alumno dependerá de ayudar a minimizar sus barreras de aprendizaje, para cumplir los objetivos de este bloque, es necesario que cada

actividad vaya guiado de las ilustraciones, multimedia, integrar letras con interacción e imágenes, como también los videos cuentos debe ser en LSM. La adecuación del lugar, espacio e iniciativa del alumno influirá en su proceso de aprendizaje.

Objetivos de aprendizaje

- El alumno en esta sesión practicará las palabras e irá reconociendo cada letra para poder formar oraciones o palabras.
- El alumno en este bloque debe de escribir algunas palabras.
- El alumno en esta etapa debe diferenciar las letras y números.
- El alumno debe saber escribir su nombre completo.

Sesión 3 – BLOQUE III- Lengua Materna primer grado Español.

Para este último bloque el diseño debe conformarse con más enunciados, hacer énfasis en las palabras, resaltar el alfabeto en cada actividad tal como lo maneja el libro de texto, suponiendo que el alumno aprobó los anteriores bloques, entonces solo entonces el alumno cumplirá los aprendizajes esperados de la materia lengua materna,

Objetivos de aprendizaje

- Comprender y ser capaz de escribir y leer.
- Identificar las mayúsculas y minúsculas.
- Reconocer el alfabeto.
- El alumno en este último bloque debe aprobar las 3 evaluaciones.

1.4.3 Etapa 3 – Selección de métodos, medios y materiales

Como se muestra en las tabla 2 y 3, los bloques que se abordarán en el Producto Educativo

Tabla 2.

Bloque 1 del diseño del producto educativo

Unidad/Sesión	Método didáctico	Medios	Materiales	Como se obtuvieron los recursos (propios del autor y/o fuente)	Actividades/ Estrategias	Observaciones
<p>1.- BLOQUE I</p> <p>Aprendamos a leer y escribir.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El reglamento del salón. 2. Carteles para una exposición. 3. Calaveritas literarias. 4. Recomendación de cuentos. 5. Evaluación. 	Tecnológico. Plataforma virtual.	Producto educativo DALMAPp	<ol style="list-style-type: none"> 1. Genially. 2. Equipo de cómputo. 3. Recursos Tecnológicos. 4. Libro de Texto Lengua Materna de primer grado. 	<p>Libro de Texto, Lengua Materna Primer Grado.</p> <p>SEP. (2019) Lengua Materna Español Primer grado.</p> <p>Propios.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Mediante juegos iremos conociendo letras y números. 2.-Lotería de nombres. 3.- Cuentos. 4.- Palabras cortas y largas. 5.- El Alfabeto. 6.- Reconociendo nombres de Animales. 7.- Juego de ruleta con nombres de animales. 8.- Jugando con rimas. 	<p>Se utilizarán recursos que ofrece Genially entre otros.</p> <p>Algunos temas del libro serán modificados mediante actividades.</p>

Tabla 3.

Bloque II y III del diseño del producto educativo

Unidad/Sesión	Método didáctico	Medios	Materiales	Como se obtuvieron los recursos (propios del autor y/o fuente)	Actividades/ Estrategias	Observaciones
<p>2.- BLOQUE II</p> <p>Aprendamos a leer y escribir.</p> <p>1. El teatro. 2. Infografías. 3. Noticias de mi comunidad. Evaluación.</p>	<p>Tecnológico. Plataforma virtual.</p>	<p>Producto educativo DALMAPp</p>	<p>1. Genially. 2. Equipo de cómputo. 3. Recursos Tecnológicos. Libro de Texto Lengua Materna de primer grado.</p>	<p>Libro de Texto, Lengua Materna Primer Grado. SEP. (2019) Lengua Materna Español Primer grado. Propios.</p>	<p>1.- Adivina qué es. 2.- Aprendiendo Adivinanzas. 3.- Tiempo de Leer. 4.-Elaborando una credencial. 5.- Formando palabras.</p>	<p>Se utilizarán diferentes recursos que ofrece Genially entre otros.</p>
<p>3.- BLOQUE III</p> <p>Aprendamos a leer y escribir.</p> <p>1. Cuenta cuentos. 2. Actividades. Evaluación.</p>	<p>Tecnológico. Plataforma virtual.</p>		<p>1. Genially. 2. Equipo de cómputo. 3. Recursos Tecnológicos. Libro de Texto Lengua Materna de primer grado.</p>	<p>Libro de Texto, Lengua Materna Primer Grado. SEP. (2019) Lengua Materna Español Primer grado. Propios.</p>	<p>1.- Mayúsculas y minúsculas. 2.- Conociéndonos. 3.- Resolviendo crucigramas. 4.-Contando palabras.</p>	<p>Se utilizarán diferentes recursos que ofrece Genially entre otros.</p>

3.4.5 Etapa 4 – Evaluación

Este último paso del modelo ASSURE es importante aplicarlo, pues calificaría el producto educativo, permitiría saber si es funcional o no, por lo tanto, el material instruccional es un elemento esencial para asegurar la calidad de la experiencia de aprendizaje en este caso el *Software* (Heinich et al., 2005).

- 1.- Aplicar el producto educativo a los alumnos con Discapacidad Auditiva, para su revisión.
- 2.- Revisión de los resultados.
- 3.-Evaluar los aprendizajes esperados. Con ayuda de los docentes se evaluará la intervención mediante el producto educativo

Cada Bloque del Producto Educativo al finalizar cuenta con una Evaluación, la cual permitirá al docente evaluar los aprendizajes esperados de la materia. Para finalizar el docente evaluará el producto educativo basándose en los resultados de cada bloque.

En la tabla 4 se describe en dos apartados, se incluyen a los alumnos y a los docentes con el fin de evaluar los tres bloques del *Software* cada bloque incluye tres rangos para el alumno: Satisfactoriamente paso la evaluación, regularmente paso la evaluación y no paso la evaluación, para el docente se incluye tres rangos evaluando desde su perspectiva: Fue de gran ayuda el Producto Educativo se cumplieron los aprendizajes esperados, Regularmente se auxilió del producto educativo regularmente se cumplieron los aprendizajes esperados y No le funcionó el producto educativo no se cumplieron aprendizajes esperados. Este diseño de evaluación servirá para evaluar el Producto Educativo.

Tabla 4.

Evaluación por cada bloque.

	Evaluación Bloque I			Evaluación Bloque II			Evaluación Bloque III		
EL ALUMNO	Satisfactoriamente paso la evaluación.	Regularmente paso la evaluación.	No paso la evaluación.	Satisfactoriamente paso la evaluación.	Regularmente paso la evaluación.	No paso la evaluación.	Satisfactoriamente paso la evaluación.	Regularmente paso la evaluación.	No paso la evaluación.
EL DOCENTE	Fue de gran ayuda el Producto Educativo, se cumplieron los aprendizajes esperados.	Regularmente se auxilió del producto educativo, regularmente se cumplieron los aprendizajes esperados.	No le funcionó el producto educativo, no se cumplieron aprendizajes esperados.	Fue de gran ayuda el Producto Educativo, se cumplieron los aprendizajes esperados.	Regularmente se auxilió del producto educativo, regularmente se cumplieron los aprendizajes esperados.	No le funcionó el producto educativo, no se cumplieron aprendizajes esperados.	Fue de gran ayuda el Producto Educativo, se cumplieron los aprendizajes esperados.	Regularmente se auxilió del producto educativo, regularmente se cumplieron los aprendizajes esperados.	No le funcionó el producto educativo, no se cumplieron aprendizajes esperados.

Capítulo 4. Resultados

4.1 Técnicas e instrumentos

4.1.1 Entrevista cerrada.

Con base al diseño del producto educativo, la entrevista a docentes y padres de familia fue cerrada se basó en la estructuración del producto educativo y la recopilación de datos cuantitativos y procesables, mediante las preguntas específicas y con respuestas concretas, se analizaron para diseñar el *software* en base a las necesidades y conocimientos que se esperan obtener. Se aplicaron dos cuestionarios con ayuda de Google Forms. Estos cuestionarios permitieron tener un panorama antes de ir construyendo el producto educativo.

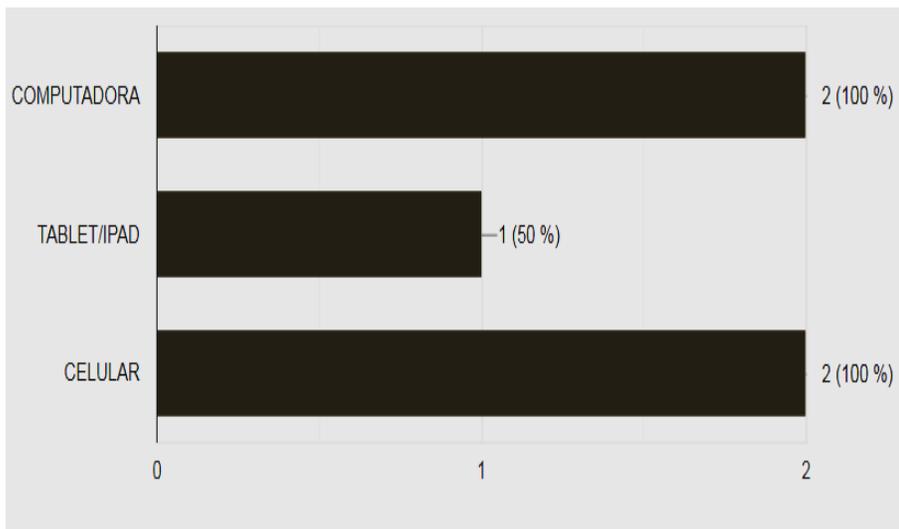
4.2 Instrumentos para Padres

El primer instrumento de doce preguntas fue aplicado para dos padres con hijos que presentan discapacidad auditiva, uno de ellos está cursando primer grado de primaria, y el otro se encuentra en segundo grado de primaria, de manera general se concretó que dichos alumnos cuentan con el conocimiento básico de tecnología, les atrae los juegos interactivos, reconocen las vocales, solo uno sabe LSM, uno tiene baja autoestima y en la principal pregunta: ¿Creen que la tecnología educativa podrá auxiliar en su aprendizaje a su hijo/a? El resultado en ambos fue favorable coincide en que la tecnología educativa puede ser un apoyo para el aprendizaje en alumnos con discapacidad auditiva.

En la figura 2 se plasma los resultados de la primera pregunta *¿Qué recursos tecnológicos cuenta en casa?*, en los que se incluyen artefactos como, Tablet, computadora y celular, notando que ambos padres tienen la posibilidad de tener estos recursos tecnológicos.

Figura 2.

¿Qué recursos tecnológicos cuenta en casa?



En la figura 3 se representa los resultados de la pregunta *¿Su hijo/a sabe utilizar algunos de estos aparatos tecnológicos: computadora, Tablet/Ipad o celular?*, el 100% de los padres afirman que sus hijos saben manipular los aparatos mencionados.

Figura 3.

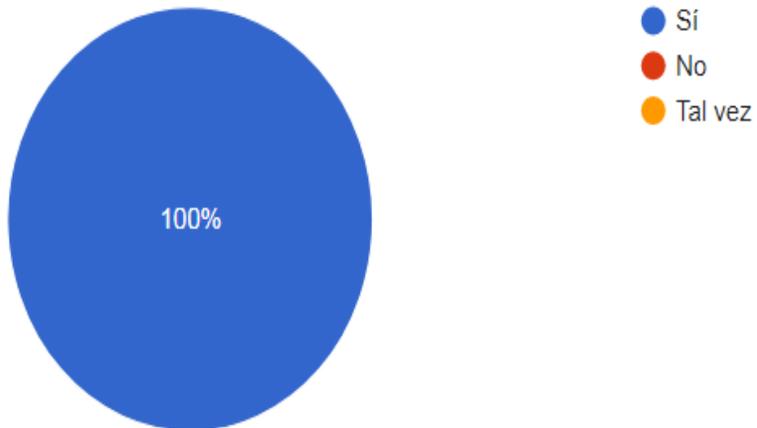
¿Su hijo/a sabe utilizar algunos de estos aparatos tecnológicos: computadora, Tablet/Ipad o celular?



En la figura 4 se muestran los resultados de la pregunta *¿Su hijo/a le gusta los juegos interactivos?*, el 100 % de los padres afirman que sus hijos con DA prefieren este tipo de juegos.

Figura 4.

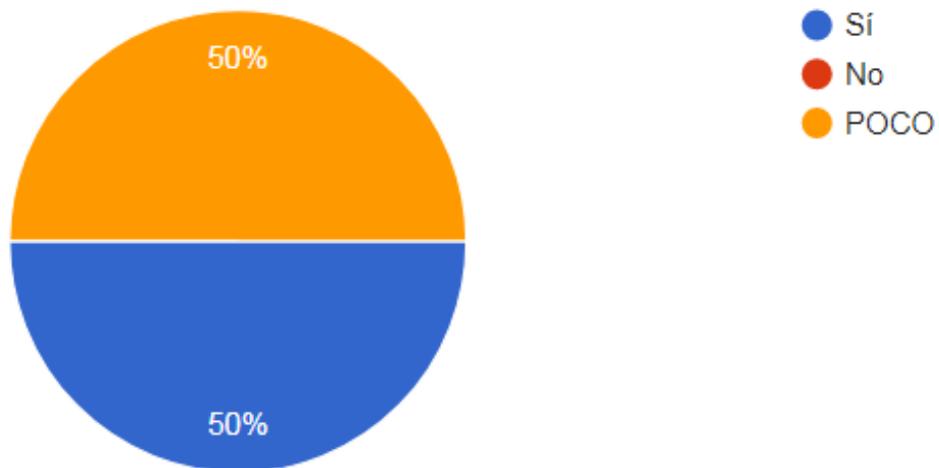
¿Su hijo/a le gusta los juegos interactivos?



En la figura 5 sobre la pregunta *¿Su hijo/a sabe lenguaje de señas?* Se reflejan los resultados que un alumno sabe lenguaje de señas lo que equivale al 50%, el otro alumno solo sabe poco, lo que equivale el resto de la gráfica el 50%.

Figura 5

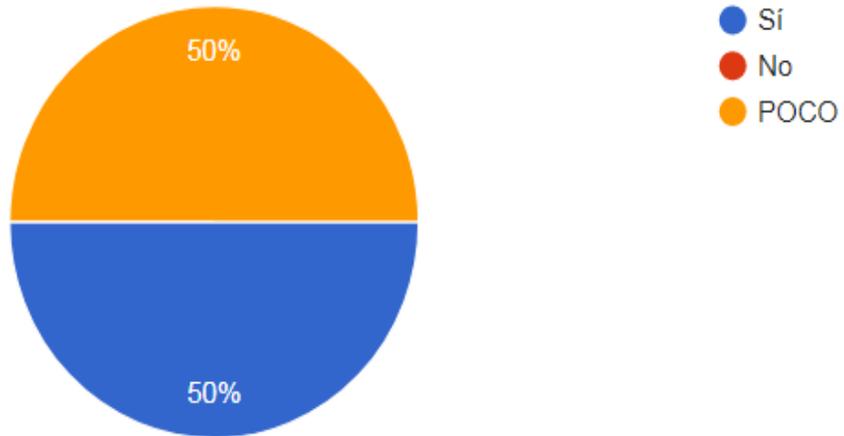
¿Su hijo/a sabe lenguaje de señas?



En la figura 6 respecto a la pregunta *¿Ustedes saben Lenguaje de señas?*, El papá de un alumno es el que sabe lenguaje de señas, lo que equivale el 50%, el resto de la gráfica representa la mamá que sabe un poco para poder comunicarse con su hijo.

Figura 6

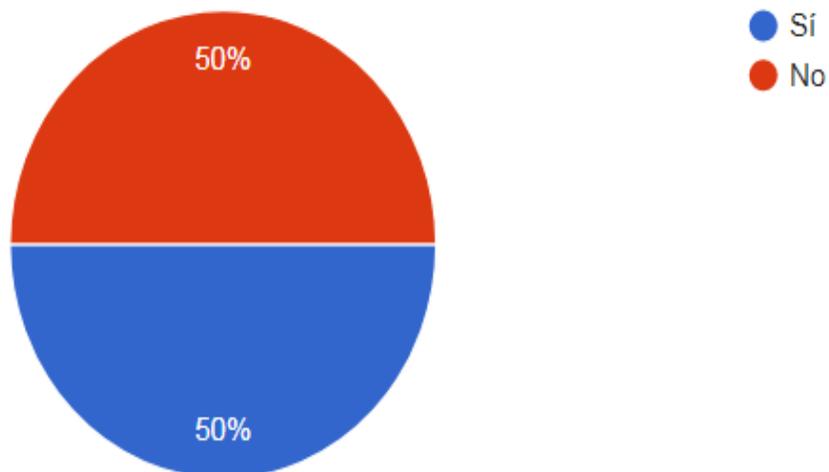
¿Ustedes saben Lenguaje de señas?



En la figura 7 con base a la pregunta *¿Algún integrante de la familia sabe lenguaje de señas?* Gráficamente se nota un familiar sabe lenguaje de señas, en el otro caso no cuentan con un familiar que sepa lenguaje de señas.

Figura 7.

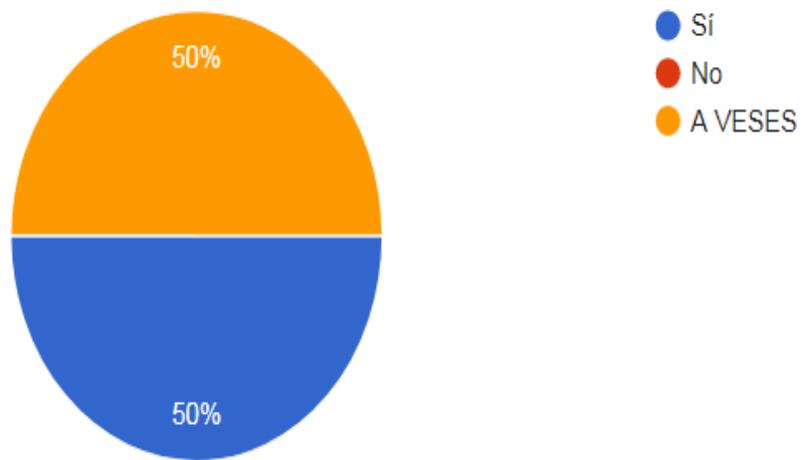
¿Algún Integrante de la familia sabe lenguaje de señas?



En la figura 8 se muestran los resultados de la pregunta *¿Su hijo/a emite sonidos como sílabas?* Gráficamente se nota el caso de un alumno que, si emite sonidos de sílabas, y algunas veces se emite sonidos que es el caso del alumno restante.

Figura 8

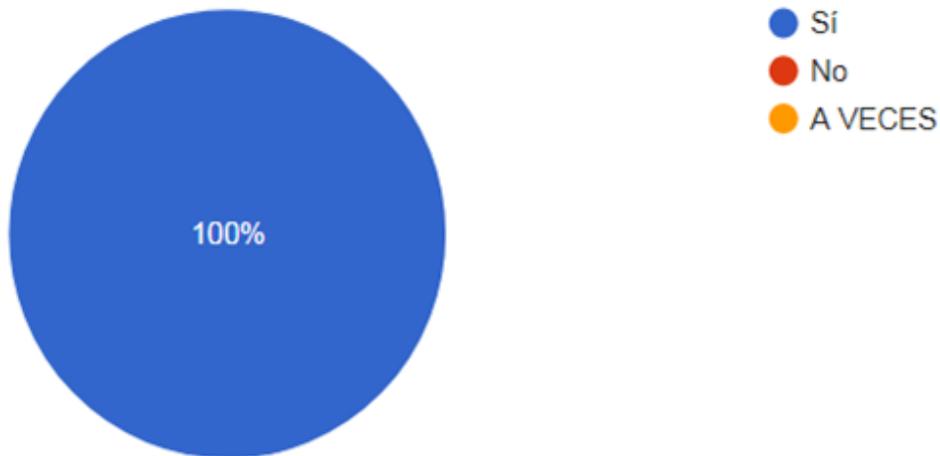
¿Su hijo/a emite sonidos como sílabas?



En la figura 9 se muestran los resultados de la pregunta *¿Reconoce las vocales?* El 100% que es favorable en reconocer las vocales.

Figura 9

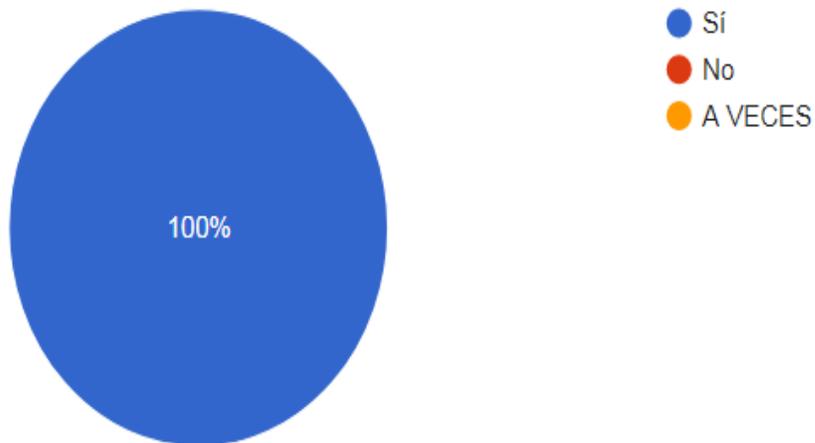
¿Reconoce las vocales?



En la figura 10 se representa los resultados de la pregunta *Reconoce los objetos básicos (utensilios de cocina, objetos escolares etc.)* Ambos alumnos tienen la capacidad para reconocer algunos objetos.

Figura 10

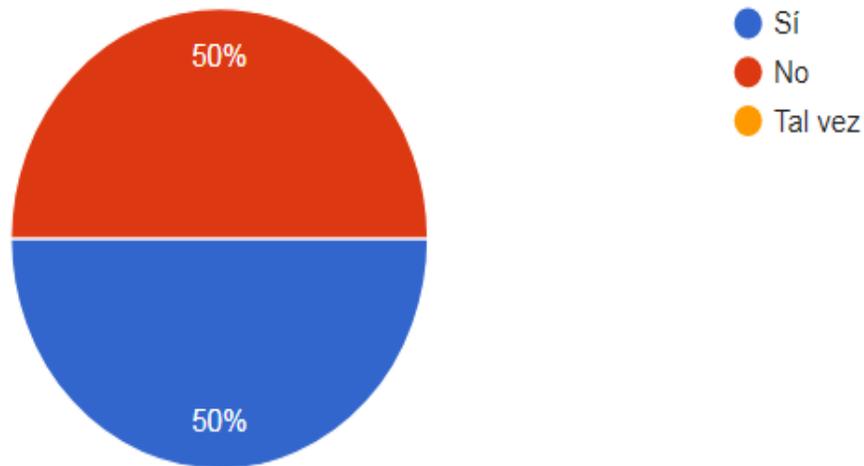
Reconoce los objetos básicos (utensilios de cocina, objetos escolares etc.)



En la figura 11 se muestran los resultados de la pregunta *¿Ha notado baja autoestima o apatía en su hijo?* Gráficamente se nota un 50% que si presenta baja autoestima, y el resto no lo presenta. En esta respuesta los factores que influyen pueden ser diferentes no necesariamente con la discapacidad auditiva.

Figura 11

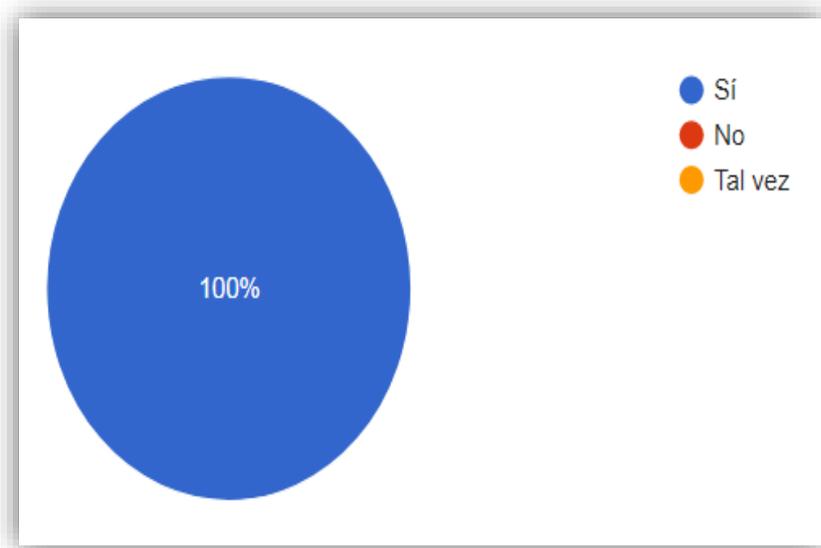
¿Ha notado baja autoestima o apatía en su hijo?



En la Figura 12 se muestran los resultados de la pregunta *¿Creen que la tecnología educativa podrá auxiliar en su aprendizaje a su hijo/a?*, el 100% de los padres de familia piensa que la tecnología puede apoyar a que sus hijos tengan nuevos conocimientos.

Figura 12

¿Creen que la tecnología educativa podrá auxiliar en su aprendizaje a su hijo/a?



4.3 Instrumento para Docentes

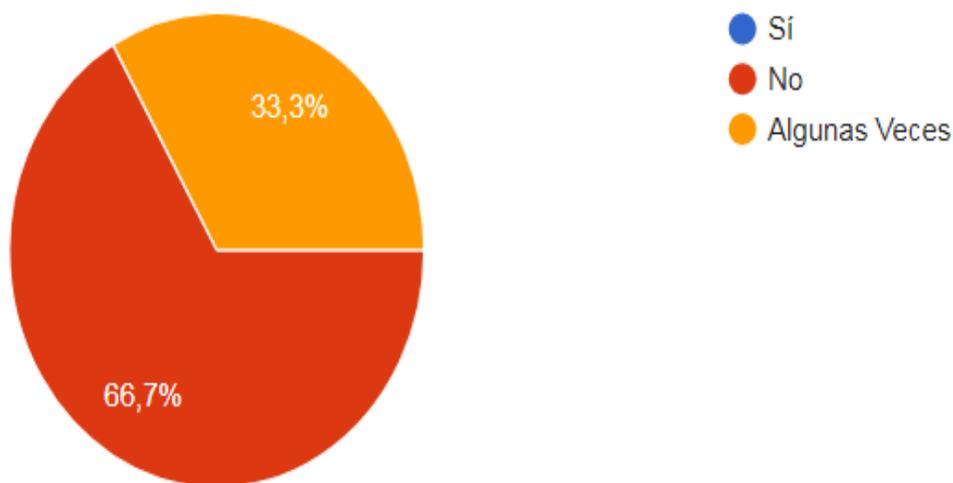
El segundo instrumento de doce preguntas fue aplicado para doce docentes que tienen o tuvieron alumnos con discapacidad auditiva de primer grado de primaria. Como resultados concretos se obtuvieron que 8 docentes de doce han aplicado tecnología educativa para sus alumnos con DA, en conocimiento sobre *app* para auxiliar el aprendizaje solo 1 docente tiene el conocimiento seis docentes no conocen y cinco docentes no están tan seguros, en retroceso de aprendizajes con alumnos sordos nueve docentes lo han notado, y tres docentes a veces lo han notado, el desempeño en la materia lengua materna nueve docentes afirman que es regular y tres docentes refieren que el desempeño es malo, respecto a la comunicación en LSM nueve docentes no saben lenguaje de señas y solo tres docentes han aprendido lenguaje de señas lo que facilita el aprendizaje para los estudiantes, para adecuación de plan curricular sólo cuatro docentes se dan a la tarea de diseñar un plan curricular para poder

intervenir y ocho docentes no cuentan con un plan curricular lo que empeora su aprendizaje, en la pregunta principal: ¿Le gustaría auxiliar el aprendizaje con recursos educativos tecnológicos que estén enfocados especialmente en la materia Lengua Materna? A once docentes les gustaría auxiliar el aprendizaje utilizando la tecnología educativa, y un docente no está convencido por lo que tal vez se auxiliaría haciendo uso de dichos recursos.

En la figura 13 se muestran los resultados de la pregunta *¿Ha utilizado tecnología educativa para apoyar el aprendizaje de sus alumnos con discapacidad auditiva?*, ocho docentes no han aplicado tecnología educativa para apoyar el aprendizaje lo que equivale el 66,7 % y sólo cuatro docentes algunas veces han recurrido a la tecnología educativa lo que equivale el 33.3 %.

Figura 13

¿Ha utilizado tecnología educativa para apoyar el aprendizaje de sus alumnos con discapacidad auditiva?

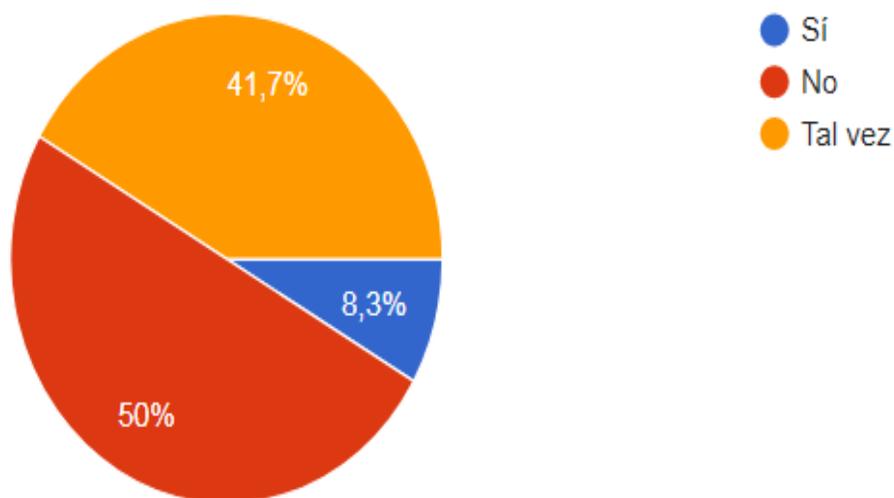


En la figura 14 los resultados de la pregunta *¿Conoce recursos tecnológicos para apoyar el aprendizaje de los alumnos con discapacidad auditiva?* seis docentes no conocen recursos tecnológicos para apoyar el aprendizaje en alumnos con discapacidad auditiva lo que

equivale el 50%, cinco docentes no están tan seguros lo que equivale el 41,7% y solo un docente conoce de recursos tecnológicos para auxiliar el aprendizaje lo que equivale el 8,3 %.

Figura 14

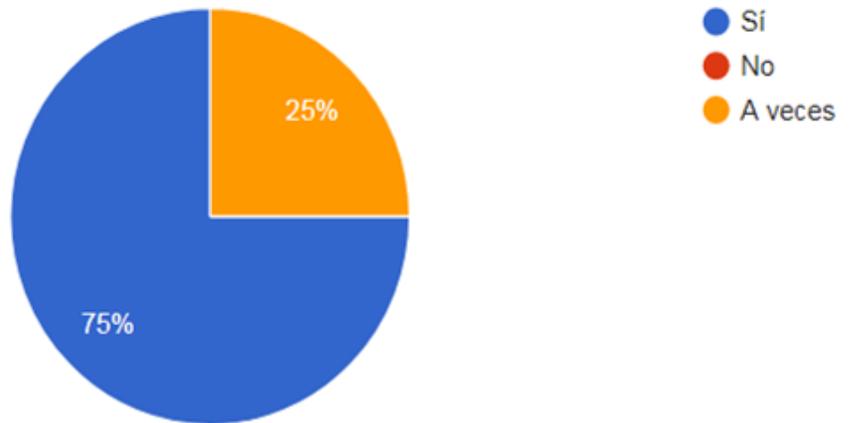
¿Conoce recursos tecnológicos para apoyar el aprendizaje de los alumnos con discapacidad auditiva?



En la figura 15 se muestra los resultados de la pregunta *¿Ha notado retroceso en el aprendizaje de alumnos con discapacidad auditiva en la materia lengua materna?*, nueve docentes han notado retroceso en los aprendizajes con alumnos sordos, lo que equivale el 75% y tres docentes han notado que solo a veces notan retroceso lo que equivale el 25%.

Figura 15

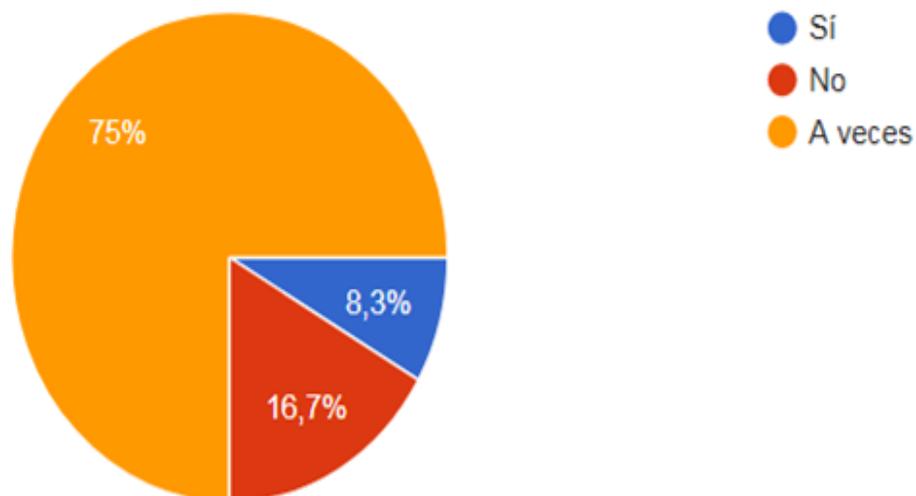
¿Ha notado retroceso en el aprendizaje de alumnos con discapacidad auditiva en la materia lengua materna?



En la figura 16 los resultados de la pregunta *¿Se cumplen los aprendizajes esperados?*, nueve docentes notan que solo a veces se cumplen los aprendizajes esperados lo que equivale el 75%, dos docentes han notado que no se cumplen los aprendizajes esperados lo que equivale el 16,7% y sólo un docente afirma que, si se cumplieron los aprendizajes, lo que equivale el 8.3%.

Figura 16

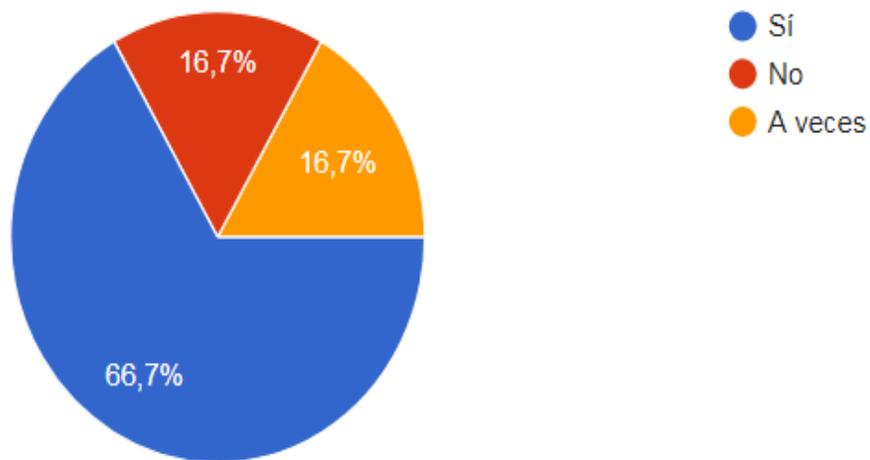
¿Se cumplen los aprendizajes esperados?



En la figura 17 se muestran los resultados de la pregunta *¿Tiene conocimientos previos sobre uso de equipo de cómputo?*, ocho docentes si tienen conocimientos sobre el uso de equipo de cómputo lo que equivale el 66,7%, dos docentes no tienen conocimientos previos lo que equivale el 16,7% y dos docentes a veces se familiarizan con el uso lo que equivale el 16,7%.

Figura 17

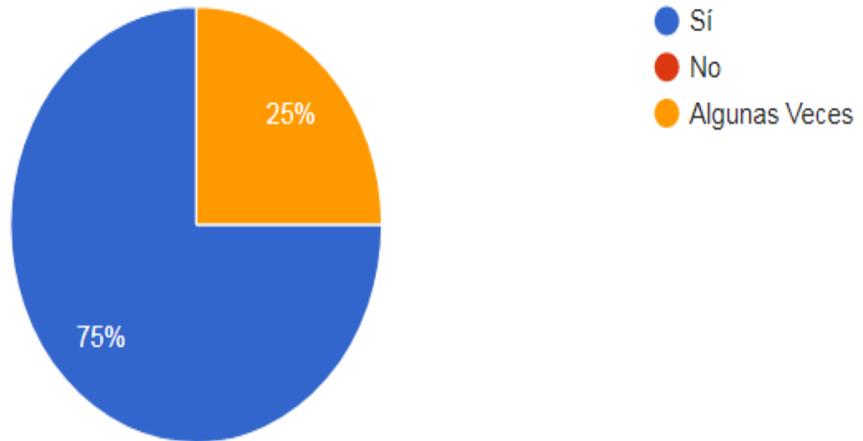
¿Tiene conocimientos previos sobre uso de equipo de cómputo?



En la figura 18 se reflejan los resultados de la pregunta *¿Él/La alumno/a emite sonidos como sílabas?*, nueve docentes han notado que los alumnos con discapacidad auditiva emiten sonidos específicamente en sílabas lo que equivale el 75% y tres docentes han notado que solo a veces emiten sonidos lo que equivale el 25%.

Figura 18

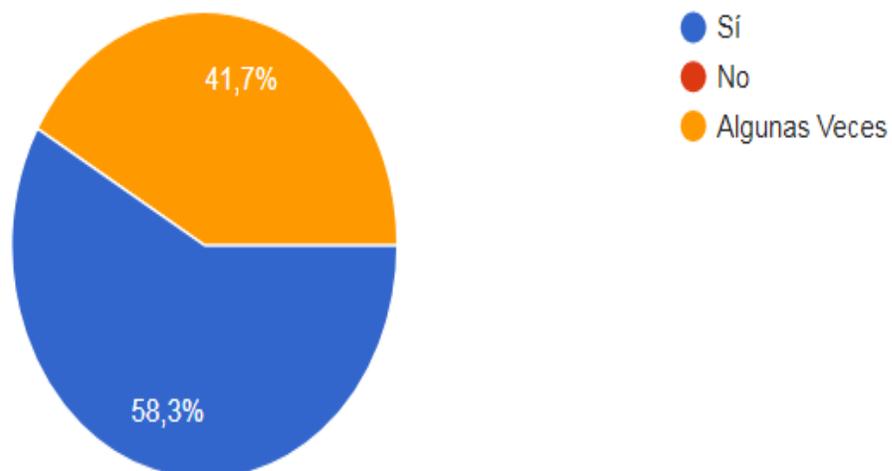
¿Él /La alumno/a emite sonidos como Sílabas?



En la figura 19 se muestra la gráfica de resultados sobre la pregunta *¿Él /La alumno/a Reconoce las vocales?*, siete docentes han notado que sí reconocen las vocales lo que equivale el 58,3% y cinco docentes han notado que solamente algunas veces lo que equivale el 41,7%.

Figura 19

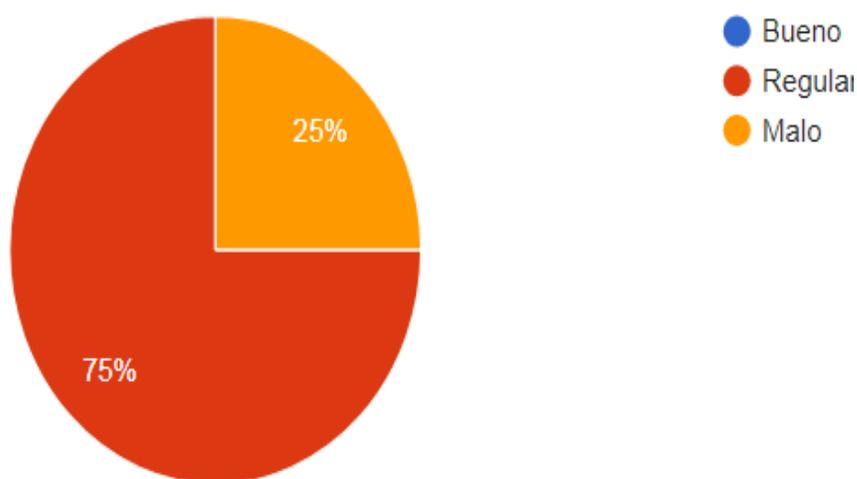
¿Él /La alumno/a Reconoce las vocales?



En la figura 20 se muestra los resultados de la pregunta *¿Cómo es el desempeño del alumno en la materia lengua materna?*, nueve docentes afirman que el desempeño es regular lo que equivale el 75% y tres docentes refieren que el desempeño es malo lo que equivale el 25%.

Figura 20

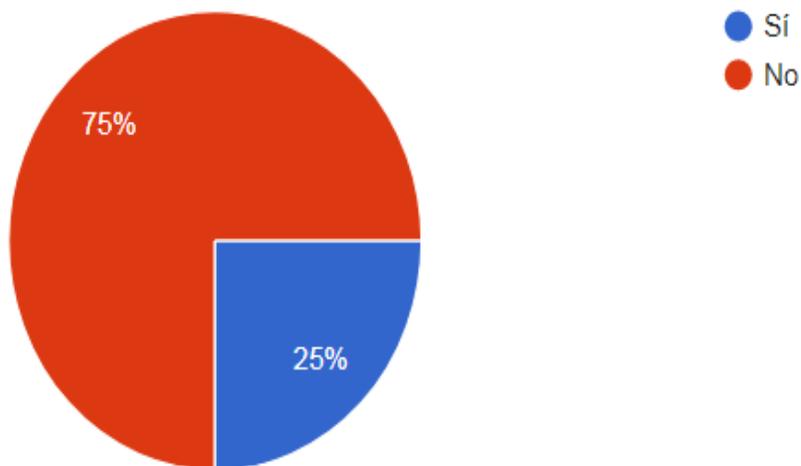
¿Cómo es el desempeño del alumno en la materia lengua materna?,



En la figura 21 representa los resultados de la pregunta *¿Sabe usted lenguaje de señas?*, nueve docentes no saben lenguaje de señas lo que equivale el 75% y solo tres docentes han aprendido lenguaje de señas lo que facilita el aprendizaje para los estudiantes con discapacidad auditiva esto equivale solo el 25%.

Figura 21

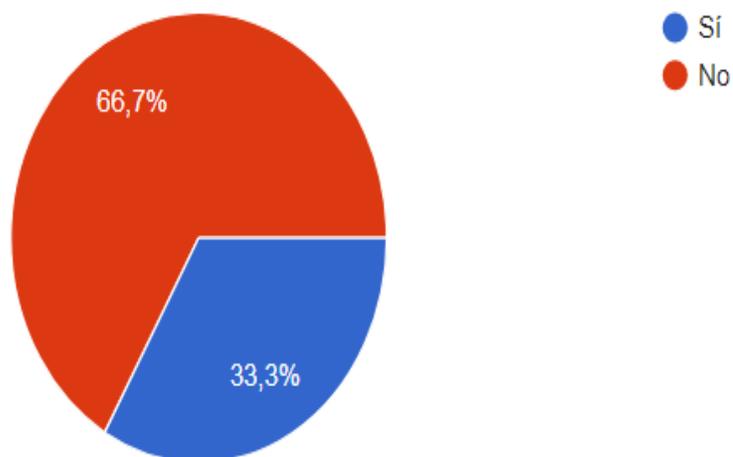
¿Sabe usted lenguaje de señas?



En la figura 22 se muestra los resultados de la pregunta ¿Tiene plan curricular para el aprendizaje de dichos alumnos?, ocho docentes no cuentan con un plan curricular para alumnos con discapacidad auditiva lo que empeora su aprendizaje esto equivale el 66,7% y solamente cuatro docentes se dan a la tarea de diseñar un plan curricular para poder intervenir lo que equivale el 33,3%.

Figura 22

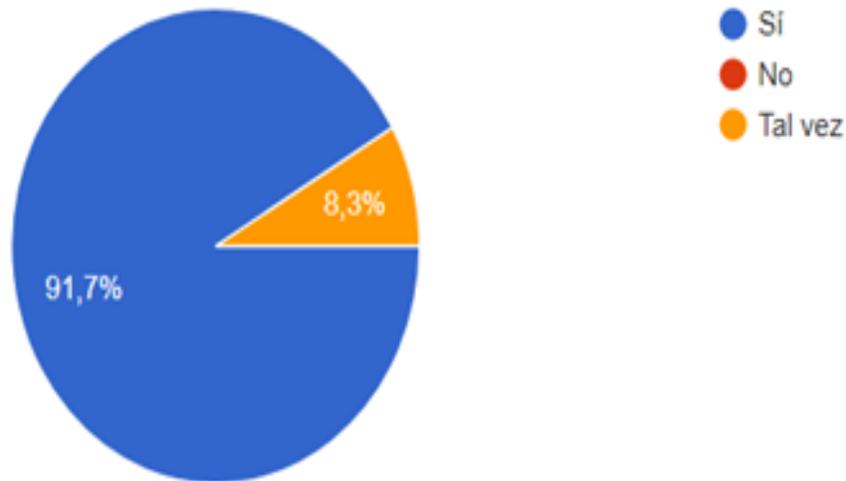
¿Tiene plan curricular para el aprendizaje de dichos alumnos?



En la figura 23 se muestran los resultados de la pregunta *¿Le gustaría auxiliar el aprendizaje con recursos educativos tecnológicos que estén enfocados especialmente en la materia Lengua Materna?* once docentes les gustaría auxiliar el aprendizaje utilizando la tecnología educativa, y un docente no está tan convencido por lo que tal vez se auxiliaría haciendo usos de dichos recursos lo que equivale el 8,3%.

Figura 23

¿Le gustaría auxiliar el aprendizaje con recursos educativos tecnológicos que estén enfocados especialmente en la materia Lengua Materna?



4.4 Resultado del Software educativo.

Con ayuda de los recursos multimedia, el modelo ASSURE, el libro de texto de Lengua Materna 1 y *Genially*, se finaliza el diseño del *software* educativo como resultado se desarrolla un producto tecnológico para auxiliar el aprendizaje de la materia lengua materna dirigido al alumno con discapacidad auditiva, el contenido de esta herramienta va relacionado con actividades del libro de texto, para auxiliar su comprensión se anexan imágenes en formato png, gif y videos en LSM, cada actividad va acompañada de estos recursos con la finalidad de aprender a leer y escribir, mismo producto consta de tres módulos, con sus respectivas actividades y cada módulo con una evaluación, en su totalidad es interactiva, va acompañada del aprendizaje multimedia basado en las necesidades educativas especiales, al mismo tiempo minimizando las barreras del aprendizaje.

Figura 24,

La siguiente imagen representa el resultado del Software educativo



El Software educativo se puede localizar en:

<https://view.genial.ly/614e7a911f21fe0d7ec3b403/interactive-content-dalmapp>

El software cuenta con 93 pantallas divididos en tres bloques, como se muestran en las figuras 25 a la 32.

Figura 25.

Pantallas de 1 al 12

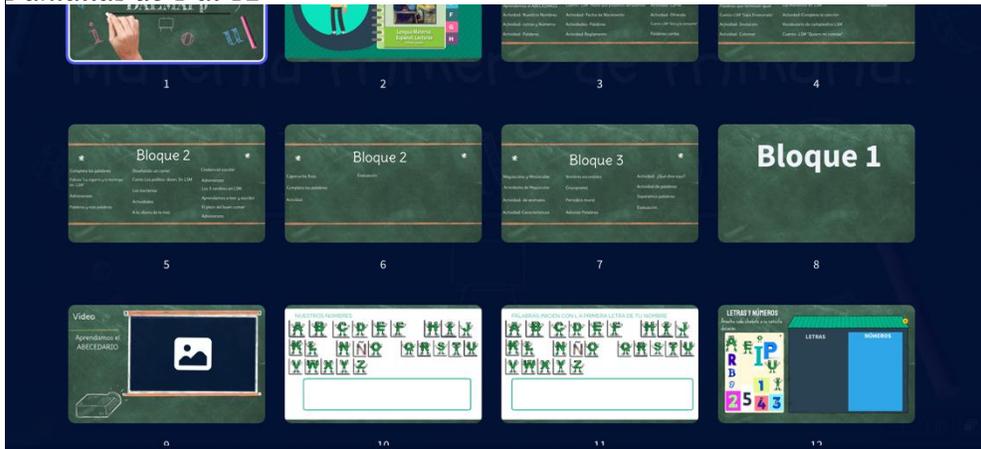


Figura 26.

Pantallas de 13 al 24



Figura 27.

Pantallas de 25 al 36

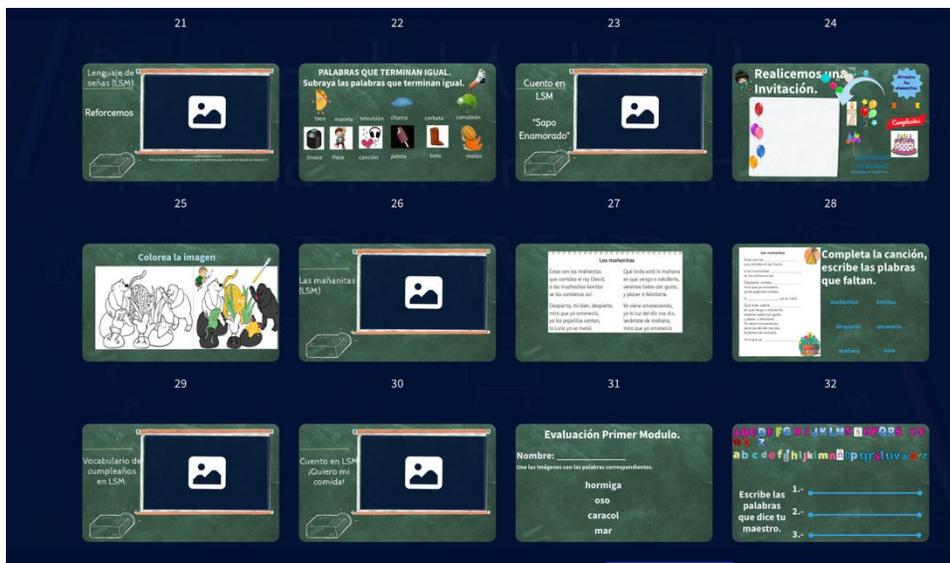


Figura 28.

Pantallas de 37 al 48

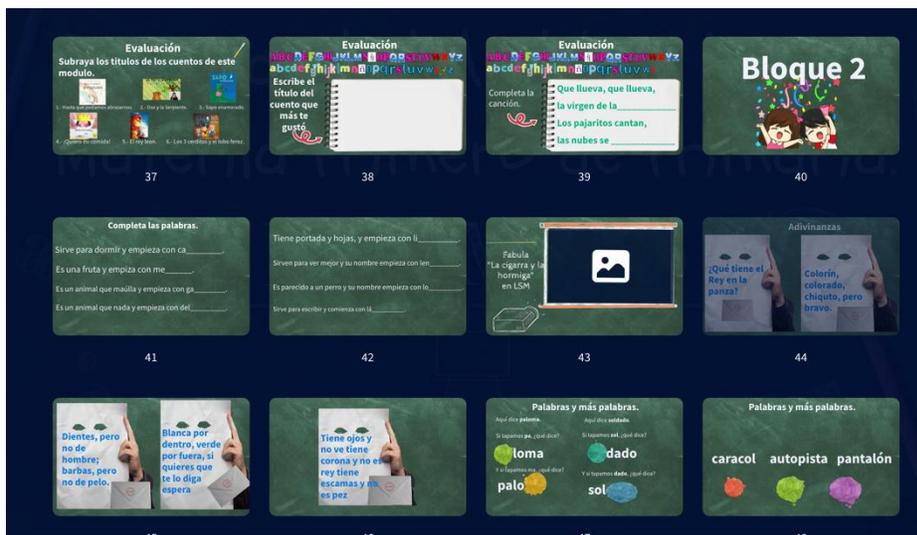


Figura 29.

Pantallas de 49 al 60



Figura 30.

Pantallas de 61 al 72



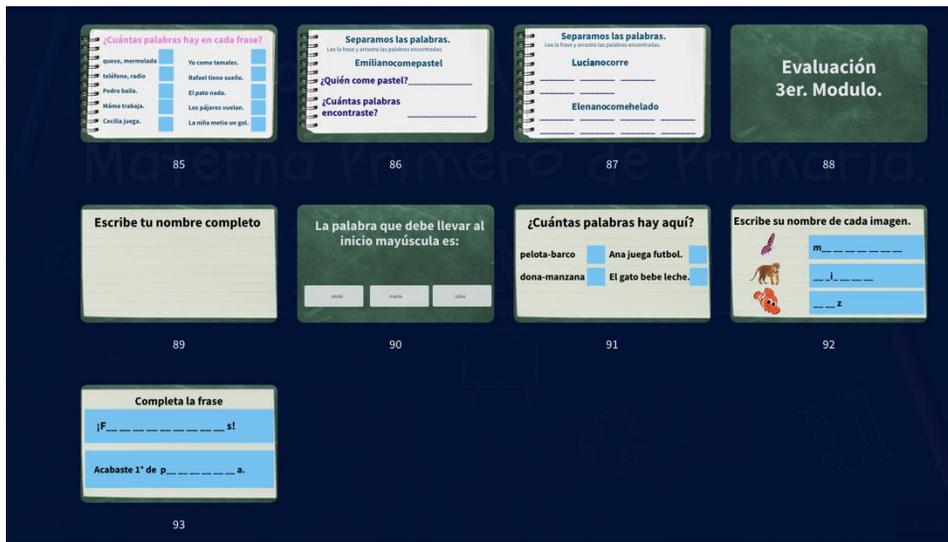
Figura 31.

Pantallas de 73 al 84



Figura 32.

Pantallas de 85 al 93



4.4.1 Resultados de su aplicación con él alumno:

Bloque I: Este Bloque se aplicó en un lapso de treinta días, utilizando una computadora de escritorio y una *Tablet*, el alumno mostro interés y actitud durante su participación, al inicio entendía las indicaciones lo que permitió facilitar el aprendizaje, la multimedia insertada en el *software* fue de gran ayuda para llamar su atención, cada actividad logro pasarlo con éxito, al finalizar este bloque el alumno logro escribir su nombre completo.

Bloque II: Se utilizaron los mismos dispositivos electrónicos fue aplicado en un lapso de veinte días, el alumno fue presentando dificultades en asistencia y en su estado anímico, en las primeras actividades fueron de interés pero conforme se iba avanzando la mayoría de las actividades no fueron pasadas con éxito, no se comprendían las indicaciones y no había interés en aprender, el bloque consta de diecinueve actividades y de ellas solo se aplicó trece, contestando correctamente cinco y fallando en ocho . En este bloque no se cumplieron las expectativas del *software*.

Bloque III: No se aplicó por cuestiones de cambio de residencia del alumno.

Capítulo 5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

Con base a la investigación elegida sobre estudio de caso, nos dejan un panorama alentador, fue funcional elegir este método con ello ayudo a diseñar el software, ya que se basó únicamente en un caso específico, el diseño del estudio es de tipo descriptiva fue el correcto para poder recolectar información no se probó estadísticamente nada ya que como intervención mediante el *software* solo fue intervenir haciendo uso de las TIC.

A partir del planteamiento del objetivo general de investigación *Creación de un producto educativo DALMAPp para apoyar el aprendizaje de alumnos con discapacidad auditiva en la materia Lengua materna de primaria primer grado*, se logró crear el software con actividades para alumnos con discapacidad auditiva, se cumplió aplicar en su totalidad el primer bloque, logrando pasar la primera evaluación de dicho producto, en el segundo bloque contiene diecinueve actividades se aplicó trece, contestando correctamente cinco y fallando en ocho, en conclusión el producto educativo no funciono en su totalidad por falta interacción de LSM y mejoramiento del *Software*, los recursos fueron adecuados pero el diseño y las instrucciones no contribuyeron en la comprensión del alumno, por otra parte debemos resaltar la importancia del apoyo emocional y disposición familiar, con la ausencia del alumno fue difícil terminar los dos bloques restantes.

En cuanto a los objetivos específicos *Analizar las necesidades educativas especiales que presentan los alumnos con discapacidad auditiva para el aprendizaje en lengua materna*, se concluye que en base al análisis de los alumnos con dicha discapacidad se logró identificar su estilo de aprendizaje en cual fue de gran importancia para desarrollar las actividades del

software. Para el siguiente objetivo específico *Desarrollar actividades para incluirlas en el Software o producto educativo*, se logró en su totalidad diseñar actividades, concluyendo la importancia del contenido para ser entendible en el momento de aplicarlo. Po último objetivo *Integrar las actividades de la materia Lengua Materna de primera grado en el producto educativo*, es importante que las actividades sean similares a la del libro, pues la intención es auxiliar en dicha materia, logrando integrar en su mayoría actividades llamativas e interactivas.

De manera general, las TIC contribuyen para la creación de contenidos a las discapacidades de los alumnos, minimizando las barreras de aprendizaje y auxiliar a los docentes con más herramientas para intervenir en el currículo educativo del alumno que presenta desventaja en el aprendizaje contribuyendo a las necesidades educativas especiales.

5.2 Recomendaciones

Para implementar el software se recomienda aplicarlo mediante un dispositivo con opción *Touch (Tablet o Ipad)*, esto facilita al alumno para la realización de las actividades, ya que el *software* está conformado de tipo interactivo en el que implica, colorear, arrastrar elementos, escribir y elegir. En caso de aplicarse en un computador se recomienda dar pausas por cada actividad, esto evitará que el alumno se agobie con el dispositivo *mouse*. La velocidad del internet debe estar estable se recomienda mínimo 5 Mbps (Megabits por segundo) es importante el espacio para su aplicación, debe ser cómodo sin distractores.

Referencias

Arnáiz, P. (2003). Educación Inclusiva: una escuela para todos. Málaga: Aljibe.

Aquino, S. P. y Garcia, y Izquierdo, J.(2012) *La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior: Un estudio de caso*. Sinéctica [online]. 39(, pp.01-21.Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1665-109X2012000200007ylang=en

Carrascosa, J. (2015). La Discapacidad Auditiva. Principales Modelos y Ayudas Técnicas para la Intervención. Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad, 1(2),101-113.[fecha de Consulta 31 de Marzo de 2022]. ISSN: 2603-9443. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=574661395002>

Cruz, G., Fernández, C. A., y Trujillo, F. de J. (2019). Hacia una propuesta de heurísticas de usabilidad para pruebas de HCI y de UX para niños con discapacidad auditiva: Caso de estudio. ReCIBE, Revista electrónica De Computación, Informática, Biomédica Y Electrónica, 8(1), C3. <https://www.redalyc.org/journal/5122/512259512006/>

CDNH. (2018). La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo. (2º ed.). México. Obtenido de: [file:///C:/Users/Central/Pictures/Discapacidad-Protocolo-Facultativo\[1\].pdf](file:///C:/Users/Central/Pictures/Discapacidad-Protocolo-Facultativo[1].pdf)

Díaz, Á. (2014). Construcción de programas de estudio en la perspectiva del enfoque de desarrollo de competencias. Perfiles educativos, 36(143), 142-162. Recuperado en 15 de mayo de 2021, de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S018526982014000100009&lng=es&esytlng=es.

Dugarte, A. (2006). Repensar en la investigación educativa de la nueva era. (Ponencia presentada en la III Jornada de Investigación Humanística y Educativa de la Facultad de Ciencias de la Educación). *Revista Ciencias de la Educación*, 1(27), 99-108.

Gallegos, M. (2018). La inclusión de las TIC en la educación de personas con discapacidad. Quito, Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana.

Hargreaves, A. (1998). *Profesorado, cultura y posmodernidad*, Madrid, Morata (2003), *Enseñar en la Sociedad del Conocimiento*, Barcelona, Octaedro.

Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw Hill.

Heward, W. y Orlansky, M. (2000). *Programas de educación especial*. Barcelona, 4ta. Edición. España: CEAC.

Hernández, C. y Márquez, H. y Martínez, F. (2015). Propuesta Tecnológica para el Mejoramiento de la Educación y la Inclusión Social en los Niños Sordos. *Formación universitaria*, 8(6), 107-120. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062015000600013>

Martínez C. y Piedad C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y Gestión*, (20),165-193 ISSN: 1657-6276. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64602005>

Martínez, M^a del C. y Pérez, M^a T. y Padilla, D. y López, R. y Lucas, F. (2008). Métodos De Intervención En Discapacidad Auditiva. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1),219-24.[fecha de Consulta 11 de Marzo de 2022]. ISSN: 0214-9877. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349832318023>

- Martín, J. (2000). La lengua materna en el aprendizaje de una segunda lengua. Recuperado 2020, de https://books.google.es/books?hl=es&lr=yid=T3WTKaB93FcCyoI=fndyPg=PA6ydq=definicion+de+lengua+maternayots=v_fODNrcTmysig=OH16ypZeJCs3o6GjHPIKd-t6eAw#v=onepage&q=definicion%20de%20lengua%20maternayf=false
- Mateos, G (2008). Educación especial. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 10(1),5-12.[fecha de Consulta 31 de Marzo de 2022]. ISSN: 0187-7690. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80210101>
- Marchesi, A. (2009). *Desarrollo y educación de los niños sordos*. Madrid, España: Alianza editorial
- McMillan, J. H., Schumacher, S. (2010). *Investigación Educativa. Una introducción conceptual* (5ª ed.). Madrid: Pearson Addison Wesley.
- Romero, S. y Nasielsker L. (2002) *Elementos para la detección e integración educativa de los alumnos con pérdida auditiva*. SEP. Fondo Mixto de Cooperación México-España.
- Ruíz, N. (2016). El niño sordo en el aula ordinaria. *Revista Internacional de Apoyo a la inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad* 2(1), 2387-0907. Recuperado de: [file:///C:/Downloads/Dialnet-ElNinoSordoEnElAulaOrdinaria-6941142%20\(1\).pdf](file:///C:/Downloads/Dialnet-ElNinoSordoEnElAulaOrdinaria-6941142%20(1).pdf)
- Sánchez, M. J. I. (2003). *Congreso Regional. Las Necesidades Educativas Especiales: Situación Actual y Retos de Futuro*. Obtenido de: <https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/93741/009200430098.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Smaldino, S., Russell, J., Hernich, R. y Molenda, M. (2005). *Instructional Technology and Media for Learning*. United States of America: Pearson Merrill Prentice Hall
- SEP. (2012). *Orientaciones para la Atención Educativa de Alumnos Sordos*. (1ª ed.). México: Reforma integral de la Educación Básica. Obtenido de: https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/doctos/2Academicos/6Libro_Orientaciones.pdf
- SEP. (2002). *Programa Nacional de Fortalecimiento de la Educación Especial y de la Integración Educativa*. México Obtenido de: <https://www.educacionespecial.sep.gob.mx/pdf/publicaciones/prognal.pdf>
- Yin, R.K. (1994). *Case Study Research – Design and Methods*, Applied Social Research Methods (Vol. 5, 2nd ed.), Newbury Park, CA, Sage
- Zappalá, D. y Koppel A. y Suchodolski, M. (2011). *Inclusión de tic en escuelas para alumnos con discapacidad visual*. Buenos Aires, Argentina: Presidencia de la Nación.
- Zapala, C. y Acosta, J. (2018). *Innovaciones Tecnológicas Para Inclusión Educativa De Estudiantes Sordos*. Ingeniería e Innovación Vol. 6(2). Recuperado de: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rii/article/download/1595/1814/>

Anexos

Anexo 1.- Primer cuestionario para Padres con hijos Discapacidad Auditiva:

1.- ¿Qué recursos tecnológicos cuenta en casa?

A. Computadora B.

Tablet/Ipad

C. Celular.

2.- Su hijo/a sabe utilizar algunos de estos aparatos tecnológicos:

A. Computadora B.

Tablet/Ipad

C. Celular.

3.- ¿Su hijo/a le gusta los juegos interactivos?

Sí

No

4.- ¿Su hijo/a sabe lenguaje de señas?

Si

No

Poco

5.- ¿Ustedes saben Lenguaje de señas?

Si

No

Poco

6.- ¿Algún Integrante de la familia sabe lenguaje de señas?

Sí

No

¿Quién?

7.- ¿Su hijo/a emite sonidos como Sílabas?

Si No A veces

8.- ¿Reconoce las vocales?

Si No A veces

9.- Reconoce los objetos básicos (utensilios de cocina, objetos escolares etc.)

Si No A veces

10.- ¿Ha notado baja autoestima o apatía en su hijo?

Si No A veces

11.- ¿Creen que la tecnología educativa podrá auxiliar en su aprendizaje a su hijo/a?

Si No Quizás

El cuestionario puede localizarlo en: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSctXqBJ-8GF68sMyEOpMAXsJAGCBrlfIdOxJyROK0DtIDZKk2w/viewform?usp=sf_link

**Anexo 2.- Segundo cuestionario para Docentes con alumnos de 1ro de Primaria
Discapacidad Auditiva:**

1.- Ha utilizado tecnología educativa para apoyar el aprendizaje de sus alumnos con discapacidad auditiva:

Si No A veces

2.- Conoce recursos tecnológicos para apoyar el aprendizaje de los alumnos con discapacidad auditiva:

Si No

3.- ¿Ha notado retroceso en el aprendizaje de alumnos con discapacidad auditiva en la materia lengua materna?

Si No A veces

4.- ¿Se cumplen los aprendizajes esperados?

Si No A veces

5.- ¿Tiene conocimientos previos sobre uso de equipo de cómputo?

Si No A veces

6.- ¿Él /La alumno/a emite sonidos como Sílabas?

Si No A veces

7.- ¿Él /La alumno/a Reconoce las vocales?

Si No A veces

8.- ¿Cómo es el desempeño del alumno en la materia lengua materna?

BUENO

MALO

REGULAR

9.- ¿Sabe usted lenguaje de señas?

Si

No

Poco

10.- ¿Tiene plan curricular para el aprendizaje de dichos alumnos?

Sí

No

11.- ¿Le gustaría auxiliar el aprendizaje con recursos educativos tecnológicos que estén enfocados especialmente en la materia Lengua Materna?

Si

No

Quizás

El cuestionario puede localizarlo en:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdaJbOzJPv9XSClGBLifDC7UgkbDF6u8ftBg8kBlWN8u_Cw/viewform?usp=sf_link

