

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
BENEDICTO XVI
FACULTAD DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN
EDUCACIÓN ESPECIAL: AUDICIÓN Y LENGUAJE



APOYO VISUAL EN LA ENSEÑANZA DE LENGUA DE SEÑAS EN
NIÑOS CON DISCAPACIDAD AUDITIVA

TRABAJO ACADÉMICO PARA OBTENER EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN EDUCACION ESPECIAL:
AUDICIÓN Y LENGUAJE

AUTORAS:

Lic. Ayala Monja Natalia
Lic. Cancino Rivera Yna Eldi

ASESORA

Dra. Sonia Llaquelin Quezada Garcia

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Diversidad y Derecho a la Educación e Inclusión

TRUJILLO – PERÚ

2021

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Excmo. Mons. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo
Fundador y Gran Canciller de la
Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

R.P. Dr. Juan José Lydon Mc Hugh. O.S. A.

Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Silvia Ana Valverde Zavaleta

Vicerrectora académica

Dra. Carmen Consuelo Díaz Vásquez

Decana de la Facultad de Humanidades

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo

Vicerrector de Investigación

R. P. Dr. Alejandro Augusto Preciado Muñoz

Director de la Escuela de Posgrado

Responsable de Estudios no regulares

Mg. José Andrés Cruzado Albarrán

Secretario General

APROBACIÓN DEL ASESOR

Señor(a) Decano(a) de la Facultad de Humanidades:

Yo, Dra. Sonia Llaquelín Quezada García, con DNI N°18184207, como asesor(a) del trabajo de investigación titulado “Apoyo visual en la enseñanza de lengua de señas en niños con discapacidad auditiva”, desarrollado por Ayala Monja Natalia , con DNI 43711326; y por Cancino Rivera Yna Eldi con DNI 42567510 egresadas del Programa de Segunda Especialidad en Educación Especial Audición y Lenguaje; considero que dicho trabajo reúne las condiciones tanto técnicas como científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el reglamento de titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad Humanidades. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.

Trujillo, octubre de 2021.



Dra. Sonia Llaquelín Quezada García

DEDICATORIA

*Dedico este trabajo académico
con mucho amor a Dios y a mi
esposo que son mi fuerza y
motivación.*

Natalia

*Dedico mi trabajo académico
a Dios, mis padres y docentes
que me guiaron en mi
aprendizaje.*

Yna

AGRADECIMIENTO

*Agradezco a Dios por guiar
nuestros pasos día a día.*

*Agradezco de manera muy
especial a nuestra asesora por
su dedicación y apoyo
constante.*

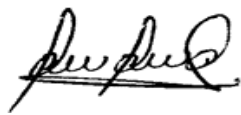
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Ayala Monja Natalia, con DNI 43711326; y Cancino Rivera Yna Eldi, con DNI 42567510 egresadas del Programa de Segunda Especialidad en Educación Especial Audición y Lenguaje de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI, doy fe que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos emanados por la Universidad, para la elaboración, presentación y sustentación del trabajo académico “Apoyo visual en la enseñanza de lengua de señas en niños con discapacidad auditiva”, el cual consta de 45 páginas.

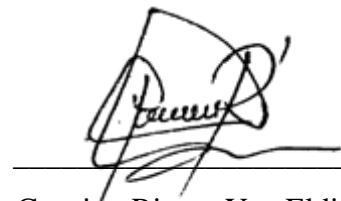
Dejamos constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro bajo juramento en razón a los requerimientos éticos, que el contenido de dicho documento, corresponde a mi autoría respecto a redacción, organización, metodología y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están respaldados por el referencial bibliográfico, asumiendo los errores que pudieran reflejar como omisión involuntaria respecto al tratamiento de cita de autores, redacción u otros. Lo cual es de mi entera responsabilidad.

Declaro también que el porcentaje de similitud o coincidencias respecto a otros trabajos académicos es de 16%. Dicho porcentaje, son los permitidos por la Universidad Católica de Trujillo

Las autoras



Ayala Monja Natalia
DNI 43711326



Cancino Rivera Yna Eldi
DNI 42567510

ÍNDICE

Autoridades universitarias	ii
▪ Aprobación del asesor	iii
▪ Dedicatoria	iv
▪ Agradecimiento	v
▪ Declaratoria de autenticidad	vi
▪ Índice	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 Realidad problemática y formulación del problema	11
1.2 Formulación de objetivos	14
1.2.1 Objetivo general	14
1.2.2 Objetivos específicos	14
1.3. Justificación de la investigación	14
II. MARCO TEÓRICO	16
2.1 Antecedentes de la investigación	16
2.2 Referencial teórico	19
2.2.1. Discapacidad	19
2.2.1.1. Discapacidad Auditiva	20
2.2.1.2. Clasificación de la discapacidad Auditiva	23
2.2.1.3. Tipos de personas con discapacidad auditiva	24
2.2.1.4. Historia de la educación del alumnado con discapacidad auditiva	25
2.2.2. Lenguaje de señas	28
2.2.3. Apoyos visuales	30
2.2.3.1. Tipos de apoyos visuales	30
2.2.3.2. Estrategias de enseñanza del apoyo visual	31
2.2.4. La comunicación visual	31
2.2.5. Habilidades comunicativas básicas	32
2.2.6. Rol de los padres de familia frente a los hijos sordos	35
2.2.7. Comunidad de sordos	37

2.2.8. Estrategias de enseñanza	37
III. MÉTODOS	38
3.1. Tipos de investigación	38
3.2. Métodos de investigación	38
3.3. Técnicas e instrumentos para recolección de datos	39
3.4. Ética investigativa	39
IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	36
Anexos	
Aplicaciones para personas con discapacidad auditiva	
Tecnologías de Ayuda para el aprovechamiento de restos auditivos.	
Implante coclear	
Audífonos	

RESUMEN

El presente trabajo académico surgió como una necesidad de los niños con discapacidad auditiva, teniendo como objetivo general explicar la importancia del apoyo visual en la enseñanza de lengua de señas en niños con discapacidad auditiva. Se consideró un aspecto fundamental en la formación del niño sordo y que tiene que ver con el apoyo visual como herramienta en el aprendizaje y comprensión del lenguaje de señas. El trabajo y el análisis de la recolección de artículos fue determinante para poder identificar la problemática que se presenta en la formación de los niños con esta discapacidad y la importancia que tienen las herramientas de apoyo visual para su enseñanza y su desempeño, por tal motivo se plantearon los siguientes objetivos específicos, conocer los referentes teóricos de la discapacidad auditiva, conocer los referentes teóricos del lenguaje de señas, mencionar los tipos de apoyo visual en niños con discapacidad auditiva, identificar las estrategias de enseñanza de apoyo visual en niños con discapacidad auditiva. Este trabajo académico fue de tipo descriptivo, con enfoque cualitativo; empleó un diseño no experimental y se realizó una investigación bibliográfica para la fundamentación de cada una de las variables de estudio.

Palabras clave: discapacidad auditiva, apoyo visual, lenguaje de señas.

ABSTRACT

The present academic work arose as a need for children with hearing disabilities, with the general objective of explaining the importance of visual support in the teaching of sign language in children with hearing disabilities. It was considered a fundamental aspect in the formation of the deaf child and that has to do with visual support as a tool in the learning and understanding of sign language. The work and the analysis of the collection of articles was decisive to be able to identify the problems that arise in the training of children with this disability and the importance of visual support tools for their teaching and their performance, for this reason it was raised the following specific objectives, to know the theoretical references of hearing impairment, to know the theoretical references of sign language, to explain the types of visual in children with hearing disabilities, to explain the teaching strategies of visual in children with disabilities auditory. This academic work was descriptive, with a qualitative approach; A non-experimental design was used and a bibliographic investigation was carried out to substantiate each of the study variables.

Keywords: hearing impairment, visual support, sign language.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Realidad problemática y formulación del problema

En la actualidad encontramos diversos problemas de comunicación por parte de niños con sorderas o discapacidades auditivas y la falta de conocimiento de herramientas por parte de los padres o personas a cargo de ellos. El apoyo visual se usa para comunicar algo a través de imágenes o figuras mediante un mensaje. Esto ayudara a tener una mejor comunicación por parte de los niños con problemas auditivos con la realidad y a su vez sirve como apoyo a los educadores, miembros de la familia, psicólogos, médicos o cualquier persona que se encuentre al cuidado de estas personas. Además, los aportes visuales se caracterizan por transformar el mensaje verbal en información visual con el único de ayudar al niño con discapacidad auditiva a tener una mejor comprensión de lenguaje. Herrera, (2018).

Hay que mencionar que, en los niños, casi el 60% de la pérdida de audición se debe a causas como otitis y complicaciones congénitas que pueden prevenirse con medidas de salud pública. Por lo cual, en muchos de los casos estos niños llegan a sufrir privaciones del lenguaje, en los cinco primeros años de vida que son los momentos más críticos y de suma importancia para su aprendizaje. Es necesario comprender la importancia y las consecuencias de la privación del lenguaje en el desarrollo del niño. Ya que estas pueden afectar de manera considerable su salud física y mental OMS, (2021).

Los apoyos visuales se pueden representar mediante gestos, fotografías, pictogramas, imágenes, objetos o cualquier estímulo para estimular el canal visual, estos medios se utilizan en niños con problemas de autismo, discapacidad visual, entre otros. También. Podemos recalcar que estos apoyos visuales se utilizan de forma diaria en nuestra vida ya que las personas necesitamos de estos estímulos para tener una mejor comprensión visual, como rutinas, recordatorios o cualquier mensaje que se quiera transmitir. Herrera, (2018).

El apoyo visual será útil como ayuda a los niños con problemas con discapacidad auditiva para que puedan entender cuando se les comunica algo y esto lograra que el infante tenga una mejor comunicación y pueda socializar mejor con los demás. Estos a

su vez tendrán un impacto en su seguridad personal atenuando el nerviosismo, y facilitando cualquier información compleja. Herrera (2018).

La lengua de señas es la expresión de gesto por parte de la comunidad de sordos, y este es su canal principal de comunicación por parte de ellos suele a veces incluso ser de forma táctil por ciertas personas con sordera y ceguera, también puede ser utilizado por cualquier persona que conozca la lengua de señas. Mientras que el lenguaje oral y la comunicación se establece en un canal vocal-auditivo, y el lenguaje de señas se realiza por un canal gesto viso espacial. Podemos decir que, con esta comunicación natural, dentro de la cual se encuentran los gestos espaciales, las percepciones tanto visuales como táctiles, en algunas personas con discapacidad auditiva, encontrando aquí un canal de comunicación con sus semejantes. Debemos tener en cuenta que la lengua de señas ayuda en la práctica pedagógica, precisamente con los estudiantes, existiendo de tal manera una comunicación entendible y fluida logrando las habilidades de comunicación básica como comunicarse por señas, leer o escribir. Herrera, (2018).

Según las investigaciones, los niños que usan el lenguaje de señas y cuentan con implantes cocleares logran mejorar su comunicación y disminuyen sus problemas de aprendizaje al igual que sus compañeros que no tienen problemas de audición. Y también tienen un mejor desempeño que los niños con implantes cocleares que no usan el lenguaje de señas. Se ha demostrado que tanto el lenguaje hablado como el lenguaje de señas brindan los mismos beneficios a las personas con sordera, y son de fácil entendimiento y accesibles a todos los niños con discapacidades auditivas. De tal manera hay que mencionar que la discapacidad en problemas auditivos de muchos niños en el mundo es la dificultad que tienen muchos alumnos para lograr percibir los sonidos del ambiente, de los profesores y del lenguaje oral, dificultando su aprendizaje tanto en su hogar, la escuela como en su centro de terapia. Altamirano, (2018).

En el Perú los problemas de discapacidad auditiva no son tomados de manera importante, y a pesar de contar con algunos programas de ayuda para personas con discapacidad, no son suficientes para afrontar esta amarga y triste realidad, ya que el gobierno muchas veces no invierte en salud o bienestar de estas personas. En consecuencia, existen niñas y niños que presentan pérdidas auditivas graves y leves, a las

que se podría mejorar su calidad de vida teniendo programas de ayuda que sean sostenibles en el tiempo, mejorando su lenguaje y que faciliten su proceso de comunicación y comprensión. Este trabajo académico es necesario para mejorar el apoyo visual y el lenguaje de señas y así lograr tener un impacto positivo en este tipo de problemática.

Ante la problemática mencionada en esta línea se formula el siguiente problema ¿Cuál es la importancia del apoyo visual en la enseñanza de lengua de señas en niños con discapacidad auditiva?

1.2. Formulación de objetivos

1.2.1. Objetivo general

Explicar la importancia del apoyo visual en la enseñanza de la lengua de señas en niños con discapacidad auditiva.

1.2.2. Objetivos específicos

Conocer los referentes teóricos de la discapacidad auditiva

Conocer los referentes teóricos del lenguaje de señas

Mencionar los tipos de apoyo visual en niños con discapacidad auditiva

Identificar las estrategias de enseñanza de apoyo visual en niños con discapacidad auditiva.

1.3 Justificación de la investigación

El presente trabajo académico se justifica de manera práctica porque a nivel educacional, los alumnos con discapacidad auditiva por lo general no cuentan con una buena enseñanza, y muchos de los docentes que se encuentran a cargo de su aprendizaje por lo general no les toman mayor importancia al uso de las herramientas de apoyo visual, por lo general se centran en aspectos relacionados a la comunicación oral y un adecuado desenvolvimiento del lenguaje escrito y hablado, en algunos casos modifican los currículos, pero los relacionados al desenvolvimiento personal y socioemocional por parte de los estudiantes, sin considerar las herramientas como parte importantes en su enseñanza, relegándolas y dejándolas en segundo plano, es por tal motivo que son una fuente de preocupación para muchos de los tutores y profesionales a cargo del aprendizaje de los estudiantes con discapacidad auditiva.

Es entonces que el uso de estrategias de apoyo visual pasa a convertirse en un tema primordial y fundamental, pero lamentablemente siempre es visto desde una perspectiva diferente y no de la importancia debida para lograr las metas y objetivos trazados.

Esta situación empezó a mejorar y tener mayor importancia a partir de nuevas investigaciones que coinciden en que las herramientas de apoyo visual favorecen en los procesos de enseñanza como parte primordial en los estudiantes con discapacidad auditiva.

Del mismo modo se busca explicar estrategias donde puedan hacer uso del trabajo académico y donde las familias en coordinación con la docente y otros profesionales puedan ayudar a los estudiantes con discapacidad auditiva a incrementar su conocimiento y que favorezca su inclusión familiar y social.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

O'Hara (2019) en su estudio la discapacidad auditiva y sus efectos en el proceso de aprendizaje de niños y niñas en nivel inicial. En la actualidad miles de niños y niñas que nacen con discapacidad auditiva la cual es detectada en el nivel inicial por parte de su círculo más cercano como suelen ser los padres, familiares y profesores. desde el punto de vista educativo un tema complejo si los docentes o profesionales a cargo no cuentan con los estudios necesarios requeridos como función importante en los procesos de aprendizaje y enseñanza, de forma correcta se debe lograr que el alumnado desarrolle la totalidad de las competencias básicas y de la mejor manera posible. En su investigación menciona lo beneficioso que sería tratar este tipo de discapacidades si se tratan y se apoyan en una etapa inicial, ya que esto podría lograr que los niños obtengan una adecuada comunicación, de tal forma que puedan relacionarse mejor con su entorno social. Es también necesario la incorporación de normas gubernamentales que puedan mejorar el sistema educativo español, basado en nuevos métodos que ayuden a al desarrollo del niño, logrando una inclusión por parte de este alumnado en la sociedad. Pero en la actualidad, debemos ser honestos que aún es un problema pendiente la educación de niños con discapacidad, con esta investigación se pretende concientizar tanto al estado como la sociedad de la importancia que tiene la educación de una manera individual, así como la importancia de contar con herramientas de apoyo visual, de manera que esta sea un requisito fundamental y no quede en una propuesta de alternativa.

Madrid (2018) en su caso los clasificadores en la lengua de señas peruana (LSP). Nos menciona como objetivo principal proponer un análisis e inventario de como clasificar el lenguaje de señas peruana (LSP) a partir de un conjunto de narraciones y de la consulta a usuarios de esta lengua, quien plantea la necesidad de restringir el conjunto de elementos a los que se les debe considerar clasificadores, analiza el fenómeno de las configuraciones manuales clasificadoras desde la propuesta de la Morfología Distribuida (MD) y hace referencia a la importancia de las funciones que cumplen la lengua de señas en los estudiantes con discapacidad auditiva, donde menciona la doble función que cumplen estos clasificadores, una de modo gramatical y la otra de forma léxica, ambas funciones van de la

mano con el aprendizaje y desarrollo del niño puesto que les va ayudar en su habla y escritura.

Sánchez (2018). Estudio las estrategias visuales y organizadores gráficos para fortalecer habilidades comunicativas en estudiantes con discapacidad auditiva del nivel primaria, explica que los problemas de deficiencia auditiva o sordera es desde el punto de vista educativo un tema complejo si los docentes o profesionales a cargo no cuentan con los estudios necesarios requeridos como función importante en los procesos de aprendizaje y enseñanza, de forma correcta se debe lograr que el alumnado desarrolle la totalidad de las competencias básicas y de la mejor manera posible. Es de suma importancia tratar este tipo de discapacidades en la etapa inicial, ya que esto conllevará a una mejor comunicación por parte del niño. Es también necesario la incorporación de normas gubernamentales que puedan mejorar el sistema educativo español, basado en nuevos métodos que ayuden a al desarrollo del niño, logrando una inclusión por parte de este alumnado en la sociedad. Pero en la actualidad, debemos ser honestos que aún es un problema pendiente la educación de niños con discapacidad, con esta investigación se pretende concientizar tanto al estado como la sociedad de la importancia que tiene la educación de una manera individual, así como la importancia de contar con herramientas de apoyo visual, de manera que esta sea un requisito fundamental y no quede en una propuesta de alternativa. Hay que identificar las características del estudiante para lograr su desarrollo, evaluando el comportamiento del niño o niña dentro del aula de clases.

Alzamora (2017). En su investigación de las limitaciones en el desarrollo cognitivo a consecuencia de la escasa inclusión educativa para niños con discapacidad auditiva de 6 a 10 años. Este estudio hace referencia a la importancia de un buen aprendizaje y las limitaciones en el desenvolvimiento cognitivo por la falta de una adecuada inclusión en el sistema educativo, haciendo mayor énfasis en los niños de 6 a 10 años con trastornos de sordera o hipoacusia, este estudio se realizó en un programa social de la ciudad de lima con el propósito de ayudar a esta población estudiantil, resaltando su problemática y así poder mejorar el nivel educativo en estos niños. Sobre este problema, actualmente, según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), se sabe que el 5.2% de la población peruana tiene algún tipo trastorno auditivo, de los cuales el 33.8% tienen discapacidad auditiva. Por lo tanto, es sumamente importante sensibilizar y concientizar a nuestras

autoridades y los directores a cargo de velar por su enseñanza de lo beneficioso que resulta estar preparados y capacitados sobre temas como apoyo visual en lengua de señas

Chamorro et, al (2017). Requieren de un uso de mejoras de los sistemas de comunicación y de la incorporación de los avances tecnológicos y científicos que nos brinden recursos, así como ayudas que van a posibilitar el acceso a la comunicación, al conocimiento y a la información, que forman parte fundamental en la disminución de las barreras del aprendizaje y la participación. En este estudio mencionamos ciertos artículos y herramientas de apoyo visual que van a ser imprescindibles, en la comunicación del niño y que deben siempre estar al alcance de las personas que sufren con este tipo de discapacidades auditivas, aplicadas desde sus necesidades, individuales generando un aprendizaje continuo y más eficiente en los alumnos de grados inferiores, así como una igualdad de condiciones con sus compañeros oyentes.

2.2. Referencial teórico

2.2.1. Discapacidad

El modelo social de atención a la diversidad considera que la discapacidad, es un problema y que los motivos que dan razón a estas no son científicas ni ideológicas, por el contrario, se originan por problemas de índole social. Mirándolo desde este punto se puede decir y poner énfasis en que los individuos con alguna discapacidad puedan ser útiles y que aporten a la sociedad de la misma manera que las demás personas, pero siempre de una manera valorativa, así como la inclusión y el respeto a lo diferente. Van junto con los valores axiológicos que fundamentan los derechos de las personas, la dignidad humana, la equidad, libertad personal, la solidaridad y otros. La discapacidad es una deficiencia que muchas veces la misma sociedad suele crear impidiendo que los individuos con problemas se incorporen decididamente y de manera autónoma en el desarrollo de su vida logrando tener iguales derechos que los demás. Siempre buscando evaluar la interacción entre los sujetos con discapacidades, el poder relacionarse entre ellas y fortalecer el medio ambiente en el que se desenvuelven con respecto a la sociedad. Los problemas de déficit auditivo siempre están determinados por las diferencias que hay entre las habilidades de una o más personas, las limitaciones impuestas, demandas sociales y por el medio que los rodea. Este tema se señala como una medida social para que aquel que tiene una discapacidad sea considerado dentro de la sociedad con los mismos derechos humanos y valores axiológicos que los demás, siendo esta una práctica empleada por el docente investigador para no diferenciar a los unos de los otros y ser considerados todos por igual (Barriga y Hernández 1998).

Enfoque inclusivo en el Perú, se tiene el reto que los individuos con discapacidades puedan desarrollarse y aprender de manera conjunta, enfatizando la importancia de tener una equidad todos los alumnos para brindarles servicios de calidad y así brindar una enseñanza propia de sus necesidades y poder garantizar un buen aprendizaje de todas las personas con alguna deficiencia, para de alguna manera facilitar la atención y con igualdades de oportunidades que aseguren su permanencia, el acceso, una mejor atención y por supuesto el mérito académico. La Ley General educativo dice que la el sistema de educación en personas especiales es una forma aplicada en la educación , que se enfoca de manera inclusivo y brinda atención a sujetos que tienen una necesidad educativa especial, con el propósito de lograr que sea incluida en la vida, en su comunidad y de manera participativa en sociedad, para brindar un servicio de calidad a los alumnos con trastornos o discapacidades, por eso es necesario contar con buenos docentes profesionales y no docentes

especializados. En este enfoque se da a conocer que las personas con o sin discapacidad deben aprender juntos con calidad, eliminando discriminaciones, punto que la ley general de educación enfatiza y que el docente investigador realizó con calidad para los estudiantes de discapacidad auditiva (Barriga y Hernández, 1998).

2.2.1.1. Discapacidad auditiva

Es la deficiencia en la percepción de los sonidos en el oído, y esta puede ser de manera parcial o total según el grado del problema, estas personas que cuentan con esta discapacidad se diferencian o catalogan de la siguiente manera: sordas que tienen un grado de deficiencia profunda o total, hipoacúsica que tienen una deficiencia parcial que puede ser mejorada mediante algún instrumento o aparato auditivo para ampliar el nivel del sonido. Los problemas de audición aparecen siempre de alguna manera invisible, ya que muchas veces no se presentan síntomas o alguna característica física evidente. Por lo general se hace presente cuando se hace el uso de algún aparato electrónico o audífono, y en las personas que nacieron con esta deficiencia que se vuelve notorio al momento de hablar (Jiménez, 2017).

Los problemas de audición no siempre vienen acompañados de alguna otra discapacidad, lo que elimina el mito de que estas personas que sufren de sordera tienen algún tipo de intelecto menor. Muchas veces la edad es un factor importante y hay que estar atentos para poder identificar la existencia de algún problema, es por tal motivo que se cataloga y divide en congénita, porque muchos bebés o niños la adquieren desde su nacimiento hasta los tres años y otros de los tres años en adelante, pero en algunos casos los niños logran recordar la lengua oral los que la obtuvieron después de los tres años, mejorando de alguna manera su comunicación lingüística basado en lo que puede recordar. Otro dato importante es que si la sordera no viene acompañada de otra deficiencia o trastorno patológico va a ser más beneficioso en su aprendizaje en el desarrollo de su intelecto (OMS, 2021).

2.2.1.2. Clasificación de la discapacidad auditiva

Según su origen, las podemos codificar en: genéticas porque son hereditarias, adquiridas porque fueron obtenidas en alguna parte de nuestra vida, congénitas prenatales porque se dieron por alguna enfermedad al momento del embarazo de la madre como la rubeola o sarampión y por otro lado la congénita peri natales que se dieron por algún parto prematuro o prolongado, también puede ser causado por anoxias o falta de oxígeno al momento de nacer (Jaramillo, 2016).

La deficiencia auditiva tanto en niños y niñas se manifiestan de acuerdo al rango de edades como factor de riesgo o niveles de pérdidas que para los padres se convierte en una problemática el poder detectar o tener sospechas de la presencia de la sordera convirtiéndose en una discapacidad declarada. La deficiencia auditiva o sordera se le denomina también como hipoacusia que muchas veces afecta a miles de personas a nivel mundial. Esta discapacidad se representa en diferentes niveles que van desde el aspecto psicológico, físico y con afectaciones en lo social. Este problema por lo general se hace necesario contar con un tratamiento dándole un enfoque no sólo en su rehabilitación sino para darles oportunas herramientas a estas personas que sufren de este tipo de trastornos o problemas de sordera. Esta deficiencia se manifiesta de forma total o parcial, es decir la pérdida de la audición en el oído de acuerdo a patrones establecidos por los médicos especialistas, ya que estos problemas de medición auditiva se codifican en decibelios (dB) como unidad de medida. Los rangos normales de audición van de cero a veinte decibelios (dB). La persona con sordera tiene una pérdida total o parcial. (carrascosa, 2015).

2.2.1.3. Tipos de personas con discapacidad auditiva

Sordo señante: es todo aquel que define el uso del lenguaje de señas de una manera prioritaria y de forma de identidad social mediante su comunicación, además de los altos valores culturales y comunitarios de la comuna de las personas con sordera. Sordo hablante: Es aquella persona que obtuvo una primera lengua oral. Dicho sujeto sigue utilizando su lengua nativa o el español, también puede tener restricciones para transmitir un mensaje satisfactoriamente y puede ocasionalmente apoyarse con algunas herramientas o aparatos tecnológicos o auditivas. Sordo Semilingüe: Es todo sujeto que no cuenta con ninguna lengua en su totalidad, porque no ha llegado a desarrollarlas de manera completa debido a que anteriormente se ha quedado sordo y que no ha logrado desarrollar en su totalidad alguna

de las lenguas, a consecuencia de que tuvo la pérdida total del oído antes de poder obtener su primera lengua y que tampoco logro acceder a un lenguaje de señas. El sordo monolingüe: Es la persona que usa el lenguaje de señas y el lenguaje oral, además de ser competente lingüísticamente y de manera comunicativa. El sordo bilingüe: Es toda persona que vive una situación bilingüe en lenguaje a través de señas y el castellano de manera oral y escrita según sea el caso, por lo cual tiene conocimiento y utiliza ambas lenguas para establecer su forma de comunicarse con su comunidad de sordos que utilizan el lenguaje de Señas, como con la comunidad oyente que utiliza el castellano (Barriga y Hernández, 1998).

2.2.1.4. Historia de la educación del alumnado con discapacidad auditiva

En la antigüedad al nacimiento del sistema educativo para personas especiales la podemos mencionar hasta finales del siglo XVIII en este tiempo las personas se caracterizaban por tener un gran rechazo a las personas con deficiencias auditivas o alguna discapacidad Durante la Edad Media, muchas de las personas querían atribuir este tipo de discapacidades a causas sobrenaturales, inclusive llegaban a pensar que estaban poseídas por demonios o por algún ente malicioso o espíritus malignos , tanto era su creencia que en algunos casos llevan a exorcizar a las personas con estas discapacidades. Los siglos XVII y XVIII en estas épocas había un gran rechazo social a las personas con trastornos o deficiencias auditivas o cualquier otra discapacidad, es por ello que muchas de estas personas se escondían para que no las vallas a encerrar o despreciar, pero cave recalcar que en esa época ya aparecen ciertos personajes o precursores que ayudan y dan apoyo a estas personas, convirtiéndose así en las primeras experiencias positivas para esta gente. En relación a esta investigación de la enseñanza y el apoyo a personas con discapacidad podemos hacer mención de la importancia del estudio y de cómo inicio este tema en relación de la forma de educar a los niños con problemas auditivos realizada por el fraile Pedro Ponce de León en el Monasterio de Oña a mediados del siglo XVI. También es importante mencionar la creación de una institución pública formada para personas sordas por Charles-Michel de L'Épée (París) en 1755, que después se convirtió en el Instituto Nacional de Sordomudos. Es a finales del siglo XVIII y principios del XIX, que recién podríamos decir o afirmar que el modelo educativo para personas especiales se da al final de estos tiempos, que es cuando comienza la etapa de institucionalización especializada de las personas con discapacidad. A raíz de todo esto la sociedad toma conciencia de atender este tipo de necesidades con el

propósito de mejorar la educación y que cubran las necesidades de institucionalización, y que as su vez se conciba de una forma asistencial y menos discriminatoria. En esa época imperaba los siguientes principios y pensamientos siguientes; a la persona con discapacidad se le discrimina, se le separa y se le segrega. Por al desenvolvimiento técnico y científico, de manera más significativa en su entorno educativo y psicológico, podemos señalar varias cosas que se produjeron históricamente y de manera fundamental en el sistema educativo especial. De esta manera se convierte a la educación en personas especiales como parte necesaria, importante, fundamental y con una modalidad diferente en los sistemas educativos y de enseñanza hacia el alumnado con problemas de discapacidad, que cuenta con una malla académica distinta y propia, constituyéndola de alguna manera como otra forma de educar paralelamente al que se cuenta de forma tradicional. Esta concepción se basa en la clasificación de los estudiantes en función de las deficiencias y problemas que presentan los jóvenes o niños, y su consiguiente adscripción a distintos cambios de escolaridad y atendiendo a sus hándicaps en otras instituciones educativas especializadas, muchas veces segregadas de los centros comunes, con sus propios especialistas y programas técnicos. Esto causo que constituyeran sub sistemas de Educación Especial, diferentes al sistema educativo general. De esta manera se generó los conceptos que contribuyeron a una educación mejor y general basados en la normalización. luego de esto fue propagado por Wolfensberger a Norteamérica. Mientras que, en España, empieza en el año 1978 que hacen alusión a la normativa legal mediante el principio de alusión con el plan nacional de educación generando un mayor ámbito educativo mejorando e introduciendo los conceptos de forma integrativa al plan escolar. Hablar de integración es dar a reconocer como derecho la participación de todas las personas con problemas especiales en política, cultura, economía, y también educativa en las comunidades a las que pertenecen, sin discriminaciones de ningún tipo o causa que lo refiera. De tal forma se verá un cambio importante, teniendo un impacto en la educación especializada en personas con alguna discapacidad, pasando de una restringida y fragmentada segregación a un cambio de buenas prácticas y que tratan de implementar e integrar métodos de enseñanza a las personas con algún tipo de problema en el ambiente escolar y en su entorno socio cultural con las demás personas sin necesidades. El mejoramiento y los cambios en el ámbito estudiantil hace suponer el inicio de algunos conceptos nuevos como el de necesidades especiales. Esta nueva manera de contextualización y aporte en el sistema educativo en personas con necesidades especiales hace hincapié y se centra de forma fundamental en los problemas y dificultades en las

enseñanzas, así como en una adecuada respuesta educativa que necesitan estos inconvenientes. Es a raíz de este estudio o informe que se les da la importancia necesaria a los alumnos con discapacidades al igual que todos los demás estudiantes ya sea que tengan necesidades distintas o propias de cada alumno siendo lo más importante conseguir los objetivos trazados por el estudiante y por el docente a cargo. En paralelo se va asimilando lo diverso que es el alumnado, por tal motivo se le brinda mayor interés a la diversidad ya que esto se origina a consecuencia de la existencia de estudiantes distintos en el salón de clases. Este tema surge ante necesidad imperiosa de brindar apoyo a un sistema educativo que a veces no se encuentra adaptado y que tiene distintas características y necesidades como los diferentes estudiantes, considerando sus condiciones psíquicas, físicas, sociales, sensoriales, u otras. (Rodríguez,2018).

2.2.2. Lenguaje de señas

Es una lengua de expresión natural, percepción visual y gesto- espacial, mediante el cual los individuos con problemas de sordera pueden comunicarse en el entorno social, ya sea que esta se encuentre conformada por personas sordas o que conozcan la lengua de señas, la diferencia entre el lenguaje oral y de señas es que una se realiza mediante un canal vocal-auditivo y el otro mediante un canal gestó- viso-espacial. La característica principal que se realiza en el lenguaje de señas son los signos con las manos y la expresión corporal y gestual, en estas interpretaciones cabe resaltar que se expresa la sintaxis de la lengua, así como su gramática por otra parte su significado va a depender de qué manera se adopta sus manos en el momento de hacer los signos y en que sitio se realizan, así como la velocidad y movimiento de las manos (Herrera, 2018).

El lenguaje mediante señas cuenta con una estructura propia y de manera gramatical, basada en figuras, imágenes de objetos y gestos que se desean expresar, no se hace de manera desordenada o incompleta, tampoco es universal porque existen diferentes lenguajes de señas en cada país, incluso cambian entre departamentos o regiones. Por el contrario, puede ser modificada mediante el uso de cada persona hablante de esta lengua y siempre está en continuo crecimiento, el lenguaje de señas se demuestra mediante expresiones corporales como movimientos de la cara gestos, además de las manos, también tiene su grado de dificultad y complejidad como la lengua oral. También se presenta en sistema bimodal, que hace énfasis en las diferentes modalidades del lenguaje del habla con el conjunto de signos creando un modo de comunicación que al mismo tiempo utiliza las palabras y los signos para

emitir un mensaje. Por otro lado, esta lengua contiene señas propias de las comunidades sordas, muchas veces son complejas al momento de traducirlas a la lengua oral y es que no necesariamente se caracterizan por tener algún tipo de modulación. (Rosales y Mora, 2018).

El lenguaje de señas es un medio natural de comunicación y expresión entre personas sordas que posee reglas y códigos, tiene forma gesto espacial y la manera de cómo lo percibe la vista (también es inclusiva porque puede aprenderse en una forma táctil y ser aplicada en personas que además de ser sordas tienen ceguera. Mediante esta lengua las personas con sordera cuentan con un canal de comunicación así pueden transmitirlo y relacionarse con el entorno social ya sea utilizada y conformada por personas que conocen y dominan esta lengua o con personas que tienen deficiencias auditivas. Por otro lado, en la lengua oral y en la comunicación se da en un canal vocal-auditivo, en el lenguaje de señas se hace por un canal gesto visoespacial. Con esta comunicación natural, dentro de la cual se encuentran los gestos espaciales, las percepciones tanto visuales como táctiles, en el caso de algunas personas con discapacidad auditiva, encontrando aquí un canal de comunicación con sus semejantes. Esta lengua de señas ayuda en la práctica pedagógica, precisamente en la comunicación de los estudiantes, existiendo de tal manera una comunicación fluida logrando las habilidades de comunicación básica como comunicarse por señas, leer o escribir (Barriga y Hernández, 1998).

El lenguaje de Señas tiene como principales características lo gestual, visual y espacial. Además, también cuenta con sus propias gramáticas, frases idiomáticas, sintaxis distintas del español y su propio vocabulario, al igual que otras lenguas. Los elementos de estas lenguas hacen referencia a sus señas individuales que son la postura configuración, y la manera como se orienta las manos con respecto a su cuerpo y con el sujeto, el lenguaje también hace uso de la dirección, espacio, y rapidez de movimientos, así como la forma en que se expresa el rostro de tal manera que pueda dar mejor el mensaje, es un tipo de lenguaje de forma viso gestual al igual que otras lenguas, por tal motivo se puede aprender y utilizar por cualquier otra persona. También es importante contar con una buena comunicación ya que la persona puede recibir la información correcta que se le está brindando, para esto es necesario que el emisor brinda una buena comunicación acerca de los deseos, conocimientos, necesidades personales, percepciones y estados afectivos. Siendo esto parte fundamental y necesario en todo grupo humano de manera igualitaria ya que hace posible que se organice, se constituya, y que se preserve su colectividad (Barriga y Hernández, 1998).

2.2.3. Apoyos visuales

Un apoyo visual es una fotografía real o imágenes, o cualquier elemento que pueda ser utilizada para estimular o comunicar algún tipo de mensaje mediante el canal visual. Esto ayudara a los sujetos que tengan algún déficit o trastorno en el oído al momento de entender algo cuando se les quiera. Los apoyos visuales son importantes y son usados tanto por docentes o profesionales a cargo de estas personas como cualquier padre de familia que quiere ayudar a su niño o niña, para comunicarse mejor con su entorno social. Tenemos como principales funciones del apoyo visual las siguientes: minimizar el nerviosismo, facilitar el recuerdo de los puntos importantes y simplificar la información compleja (Herrera, 2018).

2.2.3.1. Tipos de apoyo visual

Podemos recalcar los siguientes tipos de apoyo visual: figuras reales, revistas acciones, actividades, Ejemplares, objetos, lugares, maquetas, material pictórico, personas, material gráfico, palabras escritas, material proyectado, etc. En el presente trabajo académico, se considera que el apoyo visual significa el refuerzo que se les da para poder entenderlos de la mejor forma cuando se les brinda una información. Así mismo, se puede utilizar con los padres de familia, profesionales y otras personas para que la comunicación sea de manera fluida con el estudiante y el entorno que lo rodea y ello ayudó a visualizar en las prácticas pedagógicas la focalización de la atención y serenidad de los estudiantes. El sustento de apoyo visual recae en Jerome Bruner ya que este enfoque nos da a conocer el aprendizaje por descubrimiento, es por ello que se puede afirmar que esta estrategia permite el desarrollo de los procesos: atención, imitación y reconocimiento (Herrera, 2018).

2.2.3.2. Estrategias de enseñanza del apoyo visual

Son acciones y procedimientos que la persona encargada utiliza en forma flexible y reflexiva para promover una adecuada enseñanza logrando beneficios significativos en los estudiantes. Debido a ello, es un método privilegiado de toda organización, jerarquización y secuenciación de los contenidos, ya que es evidente lo que logran los niños y niñas, teniendo un propósito al momento de tener nuevas experiencias llegando a determinar una historia rica en su aprendizaje y por ende esto conllevara a que tengan una mejor y mayor disponibilidad en su campo de acción (Gómez y Guerra, 2012).

2.2.4. La comunicación visual

La comunicación visual contempla aspectos ligados a imágenes causando impacto al momento de observarlos debido a que siempre va estar presente un mensaje en cada elemento visual que se observa. La comunicación visual es un arte en el que las personas se expresan y se comunican entre sí, no hablando ni escribiendo, sino por medio del diseño y la construcción de imágenes y objetos. La manera en que se puede percibir una imagen, es a través del ojo humano por medio del sentido de la vista, el mismo que tiene la fusión de guardar elementos gráficos sencillos y complejos y de esta manera tener un criterio de cada uno de los elementos observados por el hombre. De esta forma, la comunicación visual se convierte en un elemento vital en el desenvolvimiento de las actividades de las personas en todos los ámbitos. (Rosales y Mora, 2018).

2.2.5. Habilidades comunicativas básicas.

Las habilidades se denominan conjunto de procesos lingüísticos que desempeña la persona de manera natural en su vida para actuar con cierto grado de eficiencia y destreza en la comunicación social, escribir y leer, así como la comunicación mediante señas son las formas básicas de las habilidades que tiene las personas para participar y aportar una mejor cultura en la sociedad llegando a convertirse en grandes comunicadores. Para considerar un enfoque más integrador es necesario abordar la competencia comunicativa analizándola desde sus tres dimensiones: la sociocultural, la comunicativa y la cognitiva, concibe al individuo como sujeto del conocimiento y el lenguaje como medio de comunicación y cognición porque analiza al individuo en su contexto relacionándolo con los otros, costumbres sus valores, rol social posición y sentimientos. (Herrera, 2018).

El lenguaje no verbal y verbal (música, pintura, cine, teatro, etc.), la gestualidad, la diversidad lingüística, la comprensión de las diferencias, la emocionalidad, las semejanzas entre la escritura y el habla, y el rol mediador de la lectura afirman la capacidad de interpretar, elaborar y comprender, contenidos comunicativos, para una buena interpretación. Existen distintas clasificaciones comunicativas y habilidades básicas entre las que podemos recalcar la comunicación por señas, siendo esta la que se demuestra a través de los movimientos corporales, faciales y gestos. otro importantísimo elemento es la percepción visual, táctil y gestual, ya que por este medio el individuo o la persona establece

su canal de comunicación social. La escritura es considerada como parte fundamental del aprendizaje y con un alto valor porque con ella se desarrolla diferentes enseñanzas y experiencias al momento de analizar y observar los detalles en la comunicación y la lectura (morfo-sintáctica, fonológica, pragmática y léxica-semántica). Para una adecuada escritura es necesario que el escritor maneje conocimientos, estrategias, habilidades básicas, y capacidades para coordinar procesos múltiples. Por otro lado, el tener una adecuada lectura es parte importante al momento de conseguir las competencias comunicativas del hombre y alcanzar habilidades blandas, como realización intelectual es un bien común en el desarrollo económico, cultural y social. Incluyen los avances científicos y tecnológicos, logrando una mejor información, además de posibilitar, comprender y recrear mejor la realidad. El saber leer te da la capacidad de razonar, analizar y mejorar la capacidad de interpretación al momento de leer cualquier libro o documento. Es fundamental y de suma importancia el lenguaje de señas en el Perú, porque se da mediante el lenguaje corporal y todo lo que no sean las palabras. es llamado un arte por la manera en que se interpretan las señas y símbolos para lograr una adecuada comunicación mediante los gestos, postura contacto visual y expresiones faciales entre otros. Por ejemplo, el tono de voz es una habilidad no verbal porque no es la palabra, por lo contrario, es el matiz de manera corporal de la palabra. La capacidad de entender, es una herramienta poderosa para utilizar la comunicación no verbal para comunicarse con las demás personas. El joven o adolescente conoce la lengua de señas y la asocia a un significado, escritura y su correlato en dactilología, que es la asociación de un conjunto de letras y sílabas, luego con oraciones y frases simples. Se debe poner mayor énfasis en los aspectos que favorezcan en un adecuado vocabulario en señas u oral, así como un mejor nivel en la comunicación gestual, considerando: la edad del niño, nivel del lenguaje gestual y oral además del desarrollo cognitivo. Y las actividades recomendables en lectoescritura son: reconocer las grafemas o letras (con el soporte de la dactilología) escritura de palabras, hacer un uso adecuado en el orden de las palabras en una oración, lectura de labios con apoyo kinestésicos y cuentos con imágenes y figuras haciendo uso de las señas como forma de comprensión. Después de haber analizado esta problemática del aprendizaje con mejores métodos educativos, así como la importancia de la enseñanza del lenguaje de señas y apoyos visuales a las personas con discapacidad auditiva, se puede afirmar que varios coinciden en que si se refuerzan estos conocimientos se puede lograr una mejor comunicación en los estudiantes, logrando transmitir mejor los mensajes con su entorno inmediato (Herrera, 2018).

El Aspecto psicológico de la sordera trata de analizar el uso de mecanismos de modos conceptuales y la manera de dar mejoras a los niños con problemas auditivos en el tiempo indicado, además podemos mencionar en otro tipo de situaciones en un nivel de educación más inclusiva. El nivel de déficit auditivo influye directamente en las habilidades lingüísticas, sociales, cognitivas y educativas. De tal manera se asume que un bebe o niño no puede percibir de manera correcta los sonidos del mundo que nos rodea, y de ninguna forma natural en el aspecto lingüístico por lo que adquirir una lengua no se presentará de manera normal. En un estudio de investigación científico de latino América, España, el caribe y Portugal se menciona que la intervención temprana en los problemas de audición o deficiencia auditiva, vista desde un punto más evolutivo, que la audición es muy transcendental en la orientación de la persona ya que cualquier falla en el sistema auditivo ocasionaría unas limitaciones sus posibilidades de espacio tiempo de los niños, así como en su sistema pisco motor (Sánchez y Benítez, 2014).

2.2.6. Rol de los padres de familia frente a hijos sordos

La convivencia permanente con niños que presentan esta discapacidad auditiva o sordera, se manifiesta en sentimientos encontrados en el seno familiar, hay padres que son conscientes y reconocen las necesidades que tienen sus hijos de comunicarse de una forma normal, sin embargo, se tiene que aceptar la realidad y por la cual todos los esfuerzos tienden a interactuar de una manera normal y ayudarlos a salir adelante en su desarrollo intelectual. Es necesario reconocer las limitaciones que tienen sus hijos y trasladarlos a un espacio donde no hay límites para salir adelante y hacer que las actividades sean normales. No se recomienda que los padres lleguen a un exceso para que su hijo se equivoque o no preste atención en su proceso de aprendizaje tanto en la escuela como en el hogar. (Palacios, Pérez, & Crisanto, 2012).

El aprendizaje en niños con discapacidad auditiva tiene que ver con el proceso cognitivo, es decir, adquisición de conocimientos y desarrollo de capacidades y potencialidades en la etapa de educación inicial del niño. El aprendizaje también contempla destrezas y habilidades, así como actitudes, aptitudes y el desarrollo de valores. El aprendizaje permite obtener conocimientos y estos pueden ser de permanentes para mejorar y perfeccionar lo que se aprende. “El menor debe entender hasta qué punto puede obrar sin caer en estados

contrarios con el buen actuar, pero esto se establece en casa, la madre o los de su círculo familiar son los responsables de esta formación elemental” El aprendizaje en niños con discapacidad auditiva permite construir nuevos conocimientos y aplicarlos en su desarrollo intelectual con su entorno (Palacios, Pérez, & Crisanto, 2012).

2.2.7. Comunidad de sordos

Se llama comunidad de sordos al grupo social de individuos que cuentan con alguna deficiencia auditiva y que se sienten identificados como parte de este grupo, manteniendo ciertos estándares, valores, principios e interese comunes, produciéndose muchas veces entre ellos una gran solidaridad, digna de reconocimiento y un proceso permanente de intercambio. Estos grupos están formados por un patrimonio cultural del estado y por tal motivo se pueden comparar con algunas comunidades indígenas y aldeas debiendo poseer los mismos derechos conducentes (Barriga y Hernández 1998).

Sordo es todo individuo que no tiene un suficiente grado de audición y muchas veces no llega a mantener una adecuada y continua comunicación, tampoco socializar de manera natural y con una adecuada fluidez la alguna lengua oral, a pesar de cualquier análisis de audio métrica que se le pueda ofrecer (Barriga y Hernández 1998).

2.2.8. Estrategias de enseñanza.

Son acciones y procedimientos que el docente encargado del aprendizaje utiliza en forma flexible y reflexiva para promover una adecuada enseñanza logrando beneficios significativos en los estudiantes. Debido a ello, es un método privilegiado de toda organización, jerarquización y secuenciación de los contenidos, ya que es evidente lo que logran los alumnos y también tengan un propósito al momento de tener nuevas experiencias llegando a determinar una historia rica en su aprendizaje y por ende esto conllevara a que tengan una mejor y mayor disponibilidad en su campo de acción. Son importantes los procedimientos y acciones que el docente utiliza de forma razonable y adaptable para alcanzar las metas en la práctica pedagógica con los estudiantes, por lo cual, es una manera reluciente para poder organizar, jerarquizar y secuenciar los contenidos que se realizaron en la práctica pedagógica (Gómez y Guerra 2012).

III. MÉTODOS

3.1. Tipo de Investigación

Este trabajo académico, corresponde al tipo teórico, para tratar de generar nuevos conceptos de manera más profunda, de carácter no experimental. Esta investigación tiene lugar en el aula, analizando el quehacer docente, haciendo uso de los diarios de campo como herramienta imprescindible para encontrar fortalezas y debilidades e identificar el problema, buscando un sustento teórico apropiado y considerando las posibles alternativas de solución.. Al respecto, Hernández, Fernández, & Baptista (2010), explican que en este tipo de estudios el interés se enfoca en analizar, comparar y observar, información relevante y de interés para el estudio, así como de seleccionar un tema en concreto (variable) u objeto de estudio, proveniente de fuentes escritas, documentales, físicas y/o virtuales.

La investigación desarrollada, corresponde al tipo cualitativo y al ser una investigación que se lleva a cabo en el campo social, específicamente en el ámbito del aula, se denomina Investigación Acción Pedagógica. En la cual, el docente cumple el rol el de investigador y de participante de la investigación, combinando en ella dos tipos de conocimientos, que son los teóricos y los del contexto donde se realiza la práctica. El propósito de la investigación es buscar un cambio en la práctica docente, a través del análisis del accionar pedagógico planteando objetivos para la mejora de la práctica docente, a partir de un análisis más profundo y reflexivo del quehacer diario frente a los estudiantes. Esta investigación tiene lugar en el aula, analizando el quehacer docente, haciendo uso de los diarios de campo como herramienta imprescindible para encontrar fortalezas y debilidades e identificar el problema, buscando un sustento teórico apropiado y considerando las posibles alternativas de solución.

3.2. Método de investigación

El método de investigación utilizado en el trabajo académico realizado ha sido teórico de corte transversal y con análisis bibliográfico / documental, que hace referencia a la revisión de distintas canteras de fuentes documentales (sean en formatos de manera virtual o física) a fin de obtener información oportuna y relevante que nos permita concretar los objetivos trazados en la investigación.

3.3. Técnicas e instrumento para la recolección de datos

En el trabajo académico realizado fue de tipo bibliográfico o no experimental, contando con un diseño de análisis bibliográfico, la técnica consecuente ha sido el análisis documental o fichaje. Esta técnica se refiere a consecución y ordenamiento o sistematización de datos o información de interés a partir de fuentes primarias documentales por medio del fichaje (recopilación de información y registro de la misma por medio de fichas de investigación). Para este caso, se hizo uso de tres tipos de fichas: textual, de paráfrasis y de resumen. Fichas textuales: donde se recopiló información literal en relación a los temas de interés que se pretenden, trasladando al documento final de la investigación la versión fidedigna de la idea y de su autor para así construir el sustento literal de los argumentos del estudio y su posición, las fichas de paráfrasis que son también recursos físicos similares a las fichas textuales, aunque con la diferencia que en estas se registran las ideas textuales de manera personalizada o interpretada mediante la estrategia de la paráfrasis y por último se utilizó las fichas de resumen que sirvieron como recursos físicos en los que registramos información extraída de los textos de manera concisa o breve en la cual se pone en relieve las ideas centrales del autor original.

3.4. Ética investigativa

Para desarrollar el presente trabajo académico se tomó en cuenta la naturaleza del trabajo científico que implica rigurosidad, fidelidad informativa y seriedad, por tal motivo se tuvo en cuenta pautas éticas como la credibilidad de la información recolectada mediante fuentes legítimas y actuales, tratando de evitar la duplicidad de los datos o la omisión de las citas. También se usaron protocolos de presentaciones formales de trabajos académicos por parte de la Universidad Católica de Trujillo y por último nos acogimos a la auditabilidad con la facultad para que nuestro trabajo sea revisado y corregido en caso de ser necesario con el propósito de poder aportar a futuros trabajos de la comunidad científica.

IV. CONCLUSIONES TEÓRICAS

Ahora que hemos visto todo lo anterior, llegamos a la conclusión que la discapacidad auditiva es la pérdida total o parcial del oído y se ocasiona por distintas causas, mencionando a las genéticas porque son hereditarias o adquiridas en alguna parte de nuestra vida, congénitas prenatales porque se dieron por alguna enfermedad al momento del embarazo de la madre como la rubeola o sarampión y por otro lado las congénitas perinatales que se dieron por algún parto prematuro o prolongado, también puede ser causado por anoxias o falta de oxígeno al momento de nacer.

De este modo, se puede establecer que el lenguaje de señas se cataloga como una lengua de expresión natural, percepción visual y gesto-espacial, mediante el cual los individuos con problemas de sordera pueden comunicarse en el entorno social. El lenguaje de señas se demuestra mediante expresiones corporales como movimientos de la cara gestos, además de las manos, también tiene su grado de dificultad y complejidad como la lengua oral. Cuenta con una estructura propia y de manera gramatical, basada en figuras, imágenes de objetos y gestos.

Concordamos que los tipos de apoyo visual están representados por figuras reales, revistas acciones, actividades, ejemplares, objetos, lugares, maquetas, material pictórico, personas, material gráfico, palabras escritas, material proyectado, etc. En el presente trabajo académico se consideró que el apoyo visual significa un refuerzo que se les brinda a las personas con discapacidades auditivas para poder ayudarlos de mejor forma en el momento que se le brinda una determinada información a la hora de su aprendizaje. Además, que el apoyo visual en la enseñanza a personas con sordera les va a permitir tener una comunicación fluida con las personas de su entorno, generando posibilidades y oportunidades a nivel personal.

De este modo, las estrategias de enseñanza de apoyo visual a los niños con discapacidad auditiva son las acciones y procedimientos que los profesores y profesionales a cargo utilizan de manera flexible y reflexiva para promover una adecuada enseñanza logrando beneficios significativos en los estudiantes, dentro de las cuales podemos mencionar la implementación de recursos y material con enfoques de apoyo visual, logrando una enseñanza más dinámica y por último involucrar a los padres de familia en el hogar para reforzar.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altamirano, G., J. (2018). Videojuego comparado con web para aprendizaje de vocabulario de lengua de señas
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/8405/3/2018_Altamirano-Guevara.pdf
- Alzamora Alonso, K. H. (2017). Limitaciones en el desarrollo cognitivo a consecuencia de la escasa inclusión educativa para niños con discapacidad auditiva de 6 a 10 años en Lima Metropolitana.
http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2834/1/2017_Alzamora_Limitaciones-en-el-desarrollo-cognitivo.pdf
- Barriga, A., F. & Hernández R. (1998). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. México: McGraw-Hill.
http://prepatlajomulco.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_de_aprendizaje.pdf
- Carrascosa, G., Jorge. (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,
<https://www.redalyc.org/pdf/5746/574661395002.pdf>
- Chamorro et al., Revista de Investigación en Logopedia (2017). 1, 1-25
<https://ruidera.uclm.es/xmlui/handle/10578/14212>
- Gómez, V., & Guerra, P. (2012). Teorías implícitas respecto a la enseñanza y el aprendizaje: ¿Existen diferencias entre profesores en ejercicio y estudiantes de pedagogía? Estudios Pedagógicos, 38(1), 25-43.
- Herrera, P., M. (2018). Estrategias de enseñanza mediante apoyo visual y lengua de señas peruana para fortalecer las habilidades comunicativas básicas en estudiantes con discapacidad auditiva. Lima. Perú.
<http://repositorio.ipnm.edu.pe/bitstream/20.500.12905/1394/1/HERRERA%20POBLETE%2C%20Maribel.pdf>
- Jaramillo, J., M. (2016). Herramientas digitales como apoyo para la enseñanza del lenguaje de señas. en un contexto internacional
<https://www.eumed.net/rev/cccs/2016/04/senas.html>

Jiménez. (2017) La sistematización una forma de investigar las prácticas. Fondo edit. Pedagógico Lima: San Marcos.

<https://www.minedu.gob.bo/files/publicaciones/veaye/encuentro/SISTEMATIZACION.pdf>

Madrid Vega, R. M. (2018). Clasificadores en la lengua de señas peruana (LSP).

<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12323>

O'Hara Pareja-Lecaros, F. (2019). La discapacidad auditiva y sus efectos en el proceso de aprendizaje de niños y niñas en nivel inicial.

https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/18312/O'HARA_PAREJA-LECAROS_F%C3%81TIMA.pdf?sequence=1

OMS. (2021). Sordera y pérdida de la audición

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

Palacios, Pérez, & Crisanto, (2012). Prototipo de tablero interactivo de Lenguaje de Señas Mexicanas para reforzar el aprendizaje en niños sordos. México.

file:///E:/023_Palacios.pdf

Rodríguez, B., S. (2018). Discapacidad auditiva.

<https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/11441/Discapacidad%20auditiva.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Rosales, LL., G, & Mora, E., C. (2018). La comunicación visual como herramienta en el aprendizaje de los niños de 3 a 5 años con discapacidad auditiva. Guayaquil. Ecuador.

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29409/1/TESIS%20FINAL%20GABRIELA%20ROSALES%20LLAMBO.pdf>

Sánchez, C., & Benítez M. (2014). NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES Y BIMODAL: ANÁLISIS DE UNA IMPLEMENTACIÓN EDUCATIVA 3(1), 165-177. España

<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349851785017.pdf>

Sánchez, D., M.(2018). Experiencias directas y apoyo visual para fortalecer habilidades comunicativas en estudiantes con discapacidad severa y multidiscapacidad. Piura. Perú.

<http://repositorio.ipnm.edu.pe/handle/20.500.12905/1549?mode=full>

<https://www.eumed.net/rev/cccss/2016/04/senas.html>

<https://yoprofesor.org/2019/03/28/plataformas-digitales-como-apoyo-para-las-personas-con-discapacidad/>

ANEXOS

Aplicaciones para personas con discapacidad auditiva:

Esta selección incluye aplicaciones para personas con discapacidad auditiva, que aportan una ayuda para usar el teléfono mediante el uso de la transformación del audio en texto, vídeo llamadas.

Son útiles para:

- Personas afectadas por hipoacusia (pérdida auditiva parcial).
- Personas con sordera (con pérdida auditiva total).

1. Sinoguía

Su función consiste en dar una información detallada sobre la obra, objeto o emplazamiento que se está viendo. Suelen estar disponibles en varios idiomas.

Se puede adquirir a la entrada de los establecimientos que tengan disponible este sistema. Además, existen algunos sitios web donde ofrecen audioguías para descargar de algunos lugares específicos:

- Audio Guías Online
- Play and Tour

2. Diccionario Lengua de Signos ESP

Esta aplicación disponible para Android, permite conocer y aprender el lenguaje de signos mediante un extenso diccionario de palabras que interpretará un experto.

La aplicación dispone de un diccionario de palabras. Al pulsar sobre cualquiera de ellas se abrirá una ventana que permite reproducir el vídeo (en el que se indica cómo interpretar dicha palabra en el lenguaje de signos), pausar el vídeo, ponerlo en pantalla completa, guardarlo como favoritos y escuchar o leer su definición. Además, permite ver las palabras guardadas como favorito o realizar búsquedas de palabras.

Diccionario Lengua de Signos ESP

3. Sordo Ayuda

Esta aplicación reconoce la voz y la traduce en texto para que las personas con discapacidad auditiva puedan leer lo que la otra persona está hablando. Por otro lado, también permite traducir de texto a voz.

Para usar esta aplicación se recomienda estar en un lugar cerrado o con poco ruido para que la interpretación de la voz sea la correcta. La aplicación está disponible para dispositivos Android.

Su uso es sencillo: Pulse sobre el botón escuchar para realizar el reconocimiento de voz y convertirlo en texto. De la misma manera, pulse sobre el botón hablar para hacer el efecto contrario, pasar de texto a voz. Escriba un texto y pulse sobre el botón “Presiona para hablar” y el teléfono emitirá el texto en voz.



Tecnologías de Ayuda para el aprovechamiento de restos auditivos.

En el siguiente apartado se describen el grupo de herramientas más populares a nivel mundial que ayudan a personas sordas a mejorar sus restos auditivos, comúnmente de uso individual a excepción de determinadas ayudas, cuya finalidad es modificar cualidades físicas del sonido con el fin de adaptarse a las posibilidades residuales que la persona mantiene en relación con su función sensorial auditiva. A continuación, se describen dichas herramientas.

Implante coclear

Una de las ayudas que sin duda ha supuesto una revolución en el mundo de la sordera ha sido el implante coclear. Un implante coclear actúa sustituyendo la función de las células ciliadas situadas en el interior del órgano de Corti en el oído interno. En condiciones normales, estas células son sensibles a la movilización de los fluidos del oído interno provocada por la entrada de vibraciones sonoras, generando ante su presencia el inicio de impulsos bioeléctricos que se transmiten a través de la vía nerviosa auditiva hacia nuestro córtex para dar lugar a una determinada percepción (Manchón, 2002).

El implante coclear es un transductor que transforma las señales acústicas en señales eléctricas que estimulan el nervio auditivo. Estas señales eléctricas son procesadas a través de las diferentes partes de que consta el implante coclear, las cuales se dividen en externas e internas:

Externas: Micrófono (1): Recoge los sonidos, que pasan al procesador. Procesador (3): Selecciona y codifica los sonidos más útiles para la comprensión del lenguaje. Transmisor (4): Envía los sonidos codificados al receptor (5). Internas: receptor-estimulador (5): Se implanta en el hueso mastoideo, detrás del pabellón auricular. Envía las señales eléctricas a los electrodos. Electrodos (6): Se introducen en el interior de la cóclea (8) (oído interno) y estimulan las células nerviosas que aún funcionan. Estos estímulos pasan a través del nervio auditivo (7) al cerebro, que los reconoce como sonidos y se tiene entonces la sensación de "oír" (Federación AICE, 2013).

Ambas partes (externa e interna) se ponen en contacto por un cable (2) y un imán (4). Prácticamente todos los Implantes Cocleares actuales corresponden a la descripción que se ha hecho hace un momento. Hay diferentes marcas en el mundo. Algunas de ellas, las más antiguas, eran monocanales; es decir, tenían un solo canal o un solo electrodo. Los primeros Implantes en el mundo son de los años cincuenta (Federación AICE, 2013).

El National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (Instituto Nacional de Sordera y otros Trastornos de Comunicación, NIDCD por sus siglas en inglés) apoya las investigaciones para mejorar los beneficios proporcionados por los implantes cocleares. Puede que sea posible usar un conjunto de electrodos menor, implantada dentro de una parte de la cóclea, en el caso de personas cuya pérdida de audición esté limitada a las frecuencias

altas. Otros estudios están explorando formas de hacer que un implante coclear transmita los sonidos del habla en forma más clara (www.oiryhablar.com, 2012).

Los investigadores también están estudiando los posibles beneficios de combinar un implante coclear en un oído ya sea con otro implante coclear o un audífono en el otro oído.

Apuntamos para terminar este apartado el inicio en estos últimos años de prácticas relacionadas con una clase diferente de implantes quirúrgicos que demuestran el avance imparable de la tecnología.

Se trata de un pequeñísimo electrodo que se implanta directamente en el nervio auditivo. El nuevo aparato, según los científicos de la Universidad de Michigan, funciona mejor que los implantes cocleares, que actualmente son la tecnología más moderna. Se espera que los nuevos implantes ayuden a la gente profundamente sorda a oír con una amplia gama de frecuencias sonoras (Manchón, 2002).

Pero hasta ahora sólo ha sido probado en animales, indica el artículo publicado en la Revista de la Asociación para la Investigación en Otorrinolaringología (Manchón, 2002).

Audífonos

Son dispositivos de uso personal que se encargan de amplificar los sonidos. Técnicamente es un amplificador de alta fidelidad. Según el grado de pérdida y la calidad de los restos auditivos, se pueden conseguir buenos resultados con el entrenamiento auditivo y el uso continuo de estos. En los últimos años se ha producido un gran avance tecnológico que ha permitido un gran desarrollo y mejora en las características y prestaciones dejando de ser un simple amplificador lineal del sonido, que transmitirá la señal a una determinada intensidad, a convertirse en un auténtico procesador en miniatura del sonido.

Los sonidos del habla y del entorno son captados por el micrófono del aparato, que convierte las ondas sonoras en señales eléctricas. Estas señales pasan por el amplificador, donde se hacen más potentes. Luego, el altavoz o auricular vuelve a convertir el sonido en señal acústica y así sale amplificado con objeto de emitirlos de tal manera que puedan ser percibidos mejor por el niño ajustándose a su pérdida auditiva. Para conducir el sonido dentro del oído se emplea un molde o adaptador. En las adaptaciones infantiles es recomendable que los moldes adaptadores sean blandos de silicona ya que eliminan las lesiones por golpes. Su mayor rugosidad y elasticidad permite una mejor adaptación ya que

se flexionan al masticar manteniendo el ajuste y evitando la realimentación acústica (Velasco y Pérez, 2009).

En la actualidad el audífono técnicamente no sólo manipula la intensidad, los decibelios, sino que lo hace de forma diferencial según bandas de frecuencias.

Con respecto a las clases de audífonos, la variedad de formas y funciones ha ido aumentando conforme progresa el desarrollo tecnológico. Si atendemos al tipo de procesamiento que ejercen sobre la onda sonora es común distinguir entre audífonos analógicos que poseen controles para ajustar la tonalidad, potencia y compresión, siendo los más económicos; audífonos digitales que procesan de forma digital el sonido, dando como resultado una señal más clara y natural que permite mejorar la discriminación de la palabra, reduciendo la distorsión y el ruido de fondo. Los últimos desarrollos son los denominados audífonos digitalmente programables, que también reciben el nombre de “biófonos”, siendo aquellos que permiten la programación digital adaptada pormenorizadamente a la pérdida auditiva de cada usuario, ajustándose además de forma automática a los distintos ambientes, de modo que pueden modificar su respuesta según las características acústicas del entorno buscando siempre optimizar la percepción del lenguaje oral (Manchón, 2002).

No podemos cerrar este apartado sin advertir acerca de uno de los grandes peligros que encierra el audífono al conducir a muchas personas no familiarizadas con la sordera a la creencia de que, en presencia de aquél, el niño sordo deja de serlo para convertirse en oyente. Sólo en casos excepcionales y ante pérdidas leves-moderadas de la capacidad auditiva podríamos acercarnos a esta situación. Los profesionales de la educación deben tener por tanto un conocimiento preciso acerca de la variedad de situaciones que se generan respecto a la ganancia y aprovechamiento auditivo en función de la interacción entre clases de audífonos y tipos de pérdida auditiva. A este respecto es bastante clarificadora la experiencia descrita por Gotzens y Marro (1996) quienes, valorando el rendimiento audiológico y lingüístico en un grupo de 18 alumnos con sorderas severas y profundas de educación infantil y primer ciclo de primaria integrados en centros ordinarios y equipados protésicamente, demostraban la existencia de notables diferencias de modo que, aunque todos ellos eran capaces de acercarse al sonido gracias a sus ayudas, sólo los niños con sorderas severas aprovechaban dicha experiencia para aproximarse a un mínimo desarrollo del lenguaje oral (Manchón, 2002).

SoundBite

Sistema no invasivo para “escuchar con los dientes”.

En la actualidad la tecnología está presente en innumerables campos de la ciencia, como por ejemplo en el de la medicina donde cada muy poco tiempo aparece algún nuevo avance producido gracias a la tecnología o algún nuevo aparato tecnológico que nace con el objetivo de mejorar la calidad de vida de enfermos que padecen determinada discapacidad.

Pues con un nuevo ejemplo de aparato tecnológico es un dispositivo bautizado con el nombre de SoundBite, creación de la empresa Sonitus Medical, el cual aborda el problema de la sordera parcial (mucho más extendido de lo que podríamos pensar en un primer momento). De forma muy resumida el dispositivo mejora la capacidad auditiva de personas con pérdida auditiva unilateral transmitiendo el sonido al oído interno a través de los dientes.

SoundBite se basa en el mismo principio que otros audífonos: la conducción ósea. En este caso concreto el invento realmente está compuesto por dos dispositivos, por un lado, tenemos un pequeño aparato que se coloca detrás de la oreja y por el otro un segundo aparato que el paciente se tiene que poner en la parte superior trasera de la boca encajado en las muelas izquierdas o derechas dependiendo de cuál sea el oído “que falla”. El primer aparato situado en la oreja se encarga de captar el sonido para acto seguido transmitirlo de forma inalámbrica al segundo y finalmente este se encarga de convertir el sonido en vibraciones que son enviadas hasta el oído interno a través de los dientes y los huesos de la mandíbula.

Como mencionamos anteriormente SoundBite se basa en el principio de la conducción ósea de sonido, algo conocido y usado desde hace tiempo, pero en este caso encontramos una diferencia sustancial respecto a otros dispositivos similares. Hasta ahora la mayoría de dispositivos de ayuda auditiva que utilizan la conducción ósea transmiten las vibraciones mediante un perno de titanio incrustado en la mandíbula, es decir que el paciente tiene que pasar por una intervención quirúrgica, lo que SoundBite evita ya que el aparato que se coloca en la boca es “de quita y pon”.

Por el momento Sonitus Medical está probando su sistema en varios pacientes con sordera parcial y esperan obtener las licencias necesarias para poder comercializarlo (Hipertextual SL, 2010).

Ayudas informáticas para la interpretación del lenguaje de señas

Las posibilidades que ha abierto el tratamiento, almacenamiento y reproducción de la imagen desde un punto de vista informático han abierto posibilidades antes impensables para la transmisión de la lengua de signos, bastante limitada con anterioridad por la ausencia de una representación escrita compartida por sus usuarios. Por ello, es de remarcar la aparición de determinadas ayudas que suponen apoyos de bastante consideración tanto para el aprendizaje como para el avance en la investigación lingüística de este tipo de lenguas.

En este apartado recogemos las aplicaciones informáticas más populares en el mundo cuya finalidad es la interpretación del lenguaje de señas a través de dispositivos visuales o auditivos.

Traductor de español a lengua de señas (Fundación Hetah)

El traductor es hoy un producto de la Fundación para el Desarrollo de Herramientas Tecnológicas para Ayuda Humanitaria (Hetah), creada hace seis años por un ingeniero colombiano, la cual ofrece esta herramienta de manera gratuita a través de su página web. Al entrar a la página, el usuario encuentra el avatar de una mujer, llamada Iris, que actúa como traductora al lenguaje de señas de las palabras o frases que son introducidas (globovision.com, 2013).

Aquellas personas con dificultades auditivas pueden ver los movimientos de las manos de Iris.

Se trata, de un "sistema unidireccional", es decir, del oyente al sordo, que hace un análisis gramatical y utiliza unos componentes de inteligencia artificial para encontrar una secuencia de imágenes en el lenguaje de señas que corresponda a las palabras que previamente han sido digitadas (globovision.com, 2013).

Además de ser una herramienta totalmente gratuita y que podemos localizar en la siguiente dirección <http://hetah.net/modules/sios/traductor> (globovision.com, 2013).

Signe 2

Esta aplicación desarrollada por Benjami Vidella, la cual permite crear textos en lenguaje escrito y traducirlos al lenguaje de señas a través de dibujos o videos. Esta aplicación puede ser utilizada como una herramienta de traducción de textos para personas sordas y como

recurso para padres, profesores o público en general para la enseñanza del lenguaje de señas (www.uv.es).

SVisual

Su funcionamiento es muy sencillo. SVisual permite la conexión de audio y vídeo a tiempo real, a través de un video-intérprete que realiza las labores de interpretación solicitada por cada usuario con el fin de establecer una comunicación fluida con su interlocutor, ya se trate de personas sordas o con discapacidad auditiva o personas oyentes (discapacitat-es.blogspot.mx, 2007).

Además, la prestación de este servicio de video-interpretación es gratuita para las personas sordas o con discapacidad auditiva y a partir del mes de abril la aplicación estará disponible en dispositivos móviles y tabletas de android y apple la cual se podrá descargar desde el playstore y desde el appstore (discapacitat-es.blogspot.mx, 2007).

Proyecto GANAS

El proyecto GANAS (Generador de Animaciones para el Lenguaje de Signos) tiene como objetivo proporcionar un “traductor” de lengua escrita a lengua de signos para las personas con discapacidad auditiva. La solución está pensada para ayudar a la comunidad sorda a entender la información del entorno en lugares públicos como aeropuertos o colegios, así como para ofrecer servicios de representación en cine, televisión y páginas web.

Mediante el uso de un personaje en 3D, la solución desarrollada permite convertir en Lengua de Signos Española (LSE) un texto escrito a través del ordenador. Uno de los retos del proyecto ha sido conseguir un personaje virtual que realice unos movimientos suaves y realistas, de forma que sean perfectamente reconocibles y entendibles por la comunidad sorda. Tecnológicamente, el sistema está formado por tres módulos claramente diferenciados. A partir de vídeo real de una persona que signa, el módulo editor calcula la posición y rotación de cada uno de los huesos del personaje 3D para construir los diferentes gestos del cuerpo y expresiones faciales. Éstos posteriormente se combinan en el módulo de composición para formar la frase en lengua de signos, de manera que se pueden reutilizar los gestos en diferentes frases y con diferentes personajes virtuales.