

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA**



**TEMA:**

**HIPOACUSIA LEVE INFLUYE EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ORAL  
DE UN NIÑO ESCOLARIZADO DE 8 A 11 AÑOS**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADOS EN  
TERAPIA DEL LENGUAJE**

**AUTORES:** AARÓN GONZÁLEZ BENITES  
TERESA PANCHANA SOLORZANO

**TUTORA:** Dra. Nelly Marín Gutiérrez  
**DIRECTORA:** Dra. Nelly Marín Gutiérrez

**MARZO 2011**

**AGRADECIMIENTO**

al finalizar nuestro trabajo con diversos problemas y dificultades como lo es el desarrollo y elaboración de una tesis, hemos incrementado e innovado conocimientos para nuestro desarrollo como profesionales.

Sin embargo el análisis objetivo te muestra inmediatamente que la magnitud de ese aporte hubiese sido imposible sin la participación de personas, docentes e instituciones que nos han facilitado las cosas para que este trabajo llegue a su feliz elaboración, por ello para nosotros es un verdadero honor y placer utilizar este espacio para ser justos y consecuentes con aquellas personas expresándoles nuestros agradecimientos.

Agradecemos de manera especial y sincera a la Dra. Nelly Marín Gutiérrez por dirigirnos en la elaboración de la tesis, por ser un pilar fundamental de conocimientos para la realización de este documento importante para nuestro futuro como profesionales y también en nuestra formación como investigadores. Las ideas que hemos utilizado con ardua rigurosidad han sido el soporte fundamental para la realización de la tesis.

Agradecemos también a nuestros padres porque sin su apoyo no hubiésemos podido terminar este ciclo de nuestras vidas, agradecemos a los docentes cuya participación fue útil durante la recopilación de información y por habernos facilitados los medios para llevar a cabo todas las actividades propuestas durante el desarrollo de la tesis.

## **DEDICATORIA**

Le dedicamos esta tesis para todas aquellas personas que nos han ayudado durante todo el trascurso de la elaboración de este trabajo y en especial dedicamos este trabajo a nuestros padres, ya que gracias a su comprensión y ayuda en los momentos más difíciles nos han enseñado a encarar las diversas

dificultades y problemas que se pueden presentar en el transcurso de nuestra vida sin perder nunca la dignidad y sin desfallecer en el intento. Nos han dado todo lo que somos como persona, valores, principios, perseverancias y empeño y todo ello con una gran dosis de amor y cariño, sin pedir nada a cambio que no sea nuestra felicidad y la alegría de ser profesionales.

## **INDICE GENERAL**

Portada	I
Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Índice	IV
Resumen	V
Introducción	1
Justificación	2

## **CAPITULO I**

### **PROBLEMA**

Planteamiento y Delimitación del problema	3
Planteamiento del problema	3
Delimitación del problema	4

Formulación y evaluación del problema	4
Objetivos	5

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**

Fundamentación teórica	6
------------------------	---

PARTE I

Embriología del oído	6
El primer trimestre de embarazo	6
Anatomía del oído	10
Anatomía del oído externo	10
Anatomía del oído medio	11
Anatomía del oído interno	11
Fisiología del oído	12
Oído externo funcionamiento	11
Respuesta en frecuencia y localización de las fuentes de sonido	11
Oído medio y funcionamiento	11
Propagación del sonido y acople de impedancias	13
Reflejo timpánico o acústico	13
Respuesta en frecuencia combinada del oído externo y el oído medio	14
Oído interno	14
Propagación del sonido en la cóclea	15
La cóclea como analizador en frecuencia	16
Ondas viajeras y transformación de frecuencia a posición	16
Selectividad en frecuencia de la membrana basilar	17
Mecanismo de transducción	17
Interacción entre la membrana basilar y tectorial	17
Células ciliares y potenciales eléctricos	18
Interacción entre células ciliares internas y externas	18
Selectividad en frecuencia de la cóclea	19
Procesamiento a nivel neural	19
Déficit auditivo	20
Hipoacusia	20
Tipos de hipoacusia	20
Clasificación de sorderas desde el punto de vista	22
Audiológico	22

Otológico	22
Etiológico	22
Pedagógico	22
Momento de aparición	23
Características del niño con déficit auditivo	23
Características psicológicas: desarrollo cognitivo	23
Características del juego simbólico	23
Capacidad intelectual	24
Memoria	24
Como se diagnostica	24
Como detectar la pérdida auditiva	25
Atención temprana en el niño con déficit auditivo	25
Estimulación precoz	25
Estimulación temprana	27
La persona con déficit auditivo	28
Padres con niños con déficit auditivo	28
Choque emocional	29
Reconocimiento del problema	29
Negación del problema	29
Aceptación del problema	29
Consecuencias positivas	30
Sistema de lenguaje	30

## PARTE II

Programa auditivo verbal y su importancia	31
Principios de la terapia auditivo verbal	32
Importancia	32
Orden natural para la adquisición de sonidos del habla	32
Lengua materna	34
Lengua meta	36
Vocalización	38
En niños hipoacusicos: etapas i vocalizaciones tempranas	38
Etapa ii: extensión gradual de las vocalizaciones	40
Etapa iii balbuceo de sílabas: reduplicación inicial	41
Etapa iv: primeras palabras	43
Metodología de enseñanza de vocales y diptongos	44

Intervención en problemas de lenguaje	45
Ejercicios de praxias	45
Ejercicios de soplo	45
Ejercicios de labios	45
Ejercicios de lengua	45
Ejercicios de mandíbula	46
Recomendaciones	46
Preparación del lenguaje	46
Los métodos de enseñanza	48
Consideraciones generales sobre el <b>método</b> de enseñanza	48
Clasificación de los métodos de enseñanza	49
Los métodos lógicos	49
El método inductivo	50
El método deductivo	51
El método analítico	52
El método sintético	52
Estrategias para el nivel fonético fonológico	53
Equipo auditivo verbal	53
Cómo aprender a oír con un implante coclear	53
Reacción espontánea ante el sonido	53
Respuesta condicionada al sonido	54
Discriminación	54
Identificación	54
Modo de articulación	56
Fundamentación legal	57

### **CAPITULOIII METODOLOGÌA**

Diseño de investigación	58
Tipo de estudio o de investigación	58
Nivel de estudio	59
Población-Muestra	59
Criterios	60
Operacionalización de las variables	61
Hipótesis-elementos	62

Variables	63
Recolección de la información e instrumentos de la investigación	64
Procesamiento de la investigación, tratamiento, análisis e interpretación de los resultados.	65

**CAPITULO IV**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Conclusiones	80
Recomendaciones	81
Definiciones técnicas	82
Bibliografía general	84
Anexos	85

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA**

**TEMA:** HIPOACUSIA LEVE INFLUYE DURANTE EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ORAL EN LA ETAPA ESCOLARIZADA DE NIÑOS DE 8 A 11 AÑOS.

**AUTORES:** GONZALEZ BENITES AARON  
PANCHANA SOLORZANO TERESA

**TUTORA:** Dra. NELLY MARIN

**DIRECTORA:** Dra. NELLY MARIN

## RESUMEN

Al terminar la investigación se establece la afectación del problema en niños con hipoacusia leve durante el desarrollo del lenguaje, que a pesar de encontrarse escolarizados el desarrollo del lenguaje se verá afectado en pequeñas alteraciones fonéticas, dislalias y dificultades de aprendizaje. La hipoacusia leve es la pérdida, baja o disminución auditiva entre 30 – 40 decibeles que puede presentarse en ciertas personas; el niño escolarizado aunque puede oír, tendrá dificultades para comprender todo lo que oye, sobre todo en ambientes ruidosos, dentro del aula, situaciones de grupo. Presentará dificultad para percibir la voz baja o sonidos lejanos de baja intensidad, pueden ser dispersos, con baja atención. La Práctica Auditivo Verbal es un enfoque terapéutico para la educación de los niños sordos donde se enfatiza el desarrollo de las habilidades auditivas para la adquisición del lenguaje a través de la audición. Para ello, los niños deben ser identificados, diagnosticados y equipados con la amplificación óptima lo más tempranamente posible. La presente investigación se realizó con el apoyo en investigación explicativa, descriptiva, para el argumento científico se argumentó con material bibliográfico electrónico, además se trabajó con la técnica de las encuestas cuyo instrumento fueron cuestionarios con el apoyo de expertos.

**DESCRIPTORES: hipoacusia leve, lenguaje oral**

## INTRODUCCIÓN

El lenguaje es la principal vía por la que los niños aprenden lo que no es inmediatamente evidente, y desempeña un papel central en el pensamiento y el conocimiento.

La audición es la vía para adquirir el lenguaje, uno de los más importantes atributos humanos. El lenguaje permite a los seres humanos la comunicación a distancia y a través del tiempo, y ha tenido una participación decisiva en el desarrollo de la sociedad y sus numerosas culturas.

En el siguiente trabajo de tesis estará dividido en cinco capítulos que en cada uno con diferente contenido. En el capítulo I titulado como problema: incluye planteamiento del problema cuya información permite conocer dónde y a quienes afecta la hipoacusia leve sus causas, quienes se benefician con la aplicación de las debidas terapias; delimitación del problema en que campo, área problema y

aspecto se ubica; Formulación del problema que se realiza por medio de una hipótesis; Evaluación del problema que se encarga de verificar si es relevante, significativo, factible, concreto; Objetivo general y específico de nuestro tema; Justificación que se expone causas, razones para realizar la investigación y quienes serán beneficiados.

En el capítulo II tenemos Marco teórico: Fundamentación teórica con temas relevantes sobre que es la audición, partes del oído, patologías del oído, con interviene la audición en el desarrollo del lenguaje, tratamiento auditivo verbal; Fundamentación legal por medio de artículos que se deben aplicar y respetar en instituciones.

Un capítulo III Metodología: Diseño de investigación sujeto, técnica e instrumento; un Tipo de estudio o de investigación sea por el propósito, tiempo y lugar con respecto a tema de tesis y su aplicación; un Nivel de estudio que será descriptivo; Población y Muestra recogiendo datos por medio de encuestas, Operacionalización de variables, Recolección de la información por encuestas que serán graficadas con sus respectivas estadísticas que se realiza a los padres y docentes de la institución.

El capítulo IV es el Marco administrativo que encierra lo siguiente: Cronograma de los pacientes, Recursos humanos, materiales y económico; Conclusiones y Recomendaciones que se dan al finalizar y analizar el tema de tesis, definiciones técnicas que permitirá al lector comprender términos científicos; Bibliografía general donde fue de ayuda para guiarnos en la tesis; Anexos que encontraremos las preguntas que se realizó a padres y docentes y de esta manera finalizamos el trabajo de tesis.

## **JUSTIFICACION**

Generalmente la adquisición o desarrollo del lenguaje empieza alrededor de los 4 meses con el balbuceo y madura de manera evolutiva hasta los 7 años en la edad que el menor debería manejar perfectamente todos los fonemas, pero ¿qué ocurre si el menor presenta una hipoacusia leve durante su etapa escolarizada a medida que desarrolla su lenguaje? Los niños con disminución auditiva tardan más en adquirir o desarrollar su lenguaje y durante ese periodo pueden presentar problemas fonéticos.

El trabajo realizado en la escuela de Audición y Lenguaje de la Ilustre Municipalidad de Guayaquil permitirá a docentes, terapeutas y demás miembros de la institución conocer no solo las dificultades presentes en niños con hipoacusia leve, sino q a su vez realizar adaptaciones para trabajar de manera adecuada, brindando atención en áreas psicoeducativas y de rehabilitación integral a niños con disminución auditiva.

Es así que este proyecto permitirá aplicar estrategias y adaptaciones en el área de lenguaje para el mejoramiento de la respiración, soplo, articulación de fonemas vocálicos largos o cortos, sílabas y palabras, discriminación de sonidos, codificación y decodificación de mensajes y comunicación auditivo – verbal. Además mejorara su discriminación auditiva creando armonía, proporcionando mayor participación, y bienestar influyendo en la maduración del lenguaje verbal mejorando la calidad de pronunciación.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La hipoacusia leve constituye un problema para el desarrollo del lenguaje oral en un niño escolarizado de 8 a 11 años porque esta pérdida auditiva presentara dificultad en su pronunciación y articulación y su lenguaje oral no será inteligible.

Escuchar cuidadosamente el habla de los niños con discapacidad auditiva proporciona la información básica y de mayor utilidad para el diagnóstico de problema que se presentan durante la adquisición del lenguaje hablado.

Este tipo de hipoacusia leve afecta al niño para lograr una detección, discriminación, identificación de los sonidos y por consiguiente para el desarrollo de su lenguaje y el cual como resultado el niño al producir una palabra existirá una omisión, sustitución y distorsión de fonemas, y su lenguaje comprensivo se inicia desde su normal nivel auditivo y si no lo tiene se producirá dicho problema que se observara en su etapa académica y tendrá una atención dispersa.

Con el aparecimiento de la nueva tecnología el niño podrá tener una ayuda auditiva mediante la aplicación, selección y uso adecuado de prótesis auditiva para los niños con hipoacusia leve se le facilitara para la adquisición de las habilidades del lenguaje fluido mediante al percepción auditiva que les hace capaces de comunicarse, competir y ajustarse a su entorno social y en especial a sus compañeros.

Con la historia clínica y la evaluación que se les realice a los niños se obtendrá un diagnóstico del problema y así lograr que los niños puedan tener un mejor desarrollo de su habla mediante la terapia auditivo-verbal irán aumentando el potencial para su lenguaje hablado. Con la ayuda de los padres que deberán

reforzar los ejercicios articulatorios que se le indique y así tener resultados excelentes para el niño. Los niños son los más beneficiados aún más si es con el apoyo de los padres mediante las rutinas de la vida en la casa, en especial a las asociadas con la supervivencia proporcionan un contexto primario donde están asociados el lenguaje y el significado, estas situaciones son repetitivas y contribuyen a dar una mejor estabilidad al mundo del niño.

## **DELIMITACION DEL PROBLEMA**

**CAMPO:** Educación - Salud

**AREA PROBLEMA:** Otorrinolaringología, fonoaudiología.

**ASPECTO:** Social, educativo

**TEMA:** “HIPOACUSIA LEVE INFLUYE DURANTE EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ORAL EN LA ETAPA ESCOLARIZADA DE NIÑOS DE 8 A 11 AÑOS.”

## **FORMULACION Y EVALUACION DEL PROBLEMA**

¿DE QUE MANERA INFLUYE LA HIPOACUSIA LEVE EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ORAL DURANTE LA ETAPA ESCOLARIZADA DE UN NIÑO DE 8 A 11 AÑOS?

## **EVALUACION DEL PROBLEMA**

**DELIMITADO:** Se realizó el presente trabajo en las aulas de niños de 8 a 11 años de la Escuela de Audición y Lenguaje de la Ilustre municipalidad de Guayaquil ubicada en Calicuchima entre Tulcán y Carchi.

### **RELEVANTE:**

El problema es relevante porque el niño presenta un problema de comunicación debido a su pérdida auditiva, además que las nuevas tendencias educativas para los niños con discapacidad auditiva obligan a que el profesional se ponga actualizarse de los nuevos cambios, este trabajo permitirá la prevención, capacitación y adaptación para el trabajo con niños escolarizados que presenten hipoacusia leve.

**SIGNIFICATIVO:**

Porque la hipoacusia leve es una de las principales patologías que no permiten el desarrollo apropiado del lenguaje en los niños y el estar preparado y capacitado para el trabajo con ellos ayudara que tengan un mejor desarrollo del lenguaje y por ende mejor comunicación auditivo - verbal

**FACTIBLE:**

La escuela de Audición y lenguaje perteneciente a la Ilustre Municipalidad de Guayaquil presenta la infraestructura, equipo y talento humano adecuado para realizar la presente investigación.

**CONCRETO:**

Este proyecto aportará con imágenes, explicaciones, con un lenguaje fácil que pueda el maestro de cultura estética interactuar con su alumno, este documento se utilizara de apoyo será presentado a maestro y terapeutas de lenguaje en actividades que realicen con los niños escolarizados, quienes estudiaran y enseñaran ejercicios y adaptaciones para realizar en el aula y durante la terapia además servirá para ofrecer a los niños la posibilidad de disfrutar las actividades dentro de clases de manera lúdica y dinámica.

**OBJETIVO GENERAL**

Establecer conciencia fonológica en el mejoramiento de la comunicación social del entorno.

**OBJETIVO ESPECIFICO**

- 1.- Evaluar la condición inicial del paciente antes de realizar las sesiones de terapia.
- 2.- Aplicar técnicas logopédica para la rehabilitación por punto y modo de articulación.

**CAPITULO II**  
**MARCO TEORICO**  
**FUNDAMENTACION TEORICA**  
**PARTE I**

**OIDO**

**EMBRIOLOGÍA DEL OÍDO**

Los medios técnicos que existen actualmente han permitido conocer cómo se desarrolla el bebé durante los nueve meses que pasa dentro del útero. Hoy sabemos con bastante exactitud cómo se forman y comienzan a funcionar los principales órganos e incluso como percibe el bebé el entorno a través de los sentidos. Aunque aún quedan interrogantes por responder, podemos hacernos una idea sobre la vida del niño o niña antes de nacer.

## EL PRIMER TRIMESTRE DE EMBARAZO

Veamos los pasos principales de esta evolución de forma muy general y resumida:

. En la primera semana el huevo, producto de la fecundación, viaja hacia el útero mientras la célula sufre varias multiplicaciones.

. En la segunda semana se produce la nidación entre el 6º ó 7º día y el 12º. El huevo mediante este proceso se implanta en la mucosa del útero. Las células siguen multiplicándose y diferenciándose. Las del centro crecen y forman el “disco embrionario” que dará lugar al embrión. El diámetro del huevo es de un milímetro aproximadamente.

. En la tercera semana aparece el esbozo de vasos sanguíneos y de células sexuales además comienza a formarse la placenta.

Ahora hay tres capas de células u hojas que originarán los tejidos especializados que producirán el resto de células que dan origen a todos los órganos:

- La hoja interna o endodermo será la encargada de los órganos del aparato digestivo y del respiratorio.

- La hoja media o mesodermo dará origen al esqueleto y los músculos.

- La hoja externa o ectodermo será responsable del sistema nervioso y los órganos de los sentidos.

En la cuarta semana se detectan los primeros latidos cardíacos. El embrión tiene forma de judía, se detectan unas yemas que darán lugar a los miembros y los diferentes órganos comienzan a desarrollarse.

El embrión flota en la cavidad amniótica, su tamaño aproximado es de 5 milímetros y se une por la parte externa gracias al cordón umbilical que se está formando.

. En la quinta o sexta semana de embarazo (1 mes y 2 semanas), el niño o niña, que ya mide un centímetro y medio, se mueve en un ambiente libre de gravedad comienza a rotar y doblar el cuerpo. Hay una formación incipiente de los dientes, el corazón ha crecido con rapidez y comienza el esbozo de las cuatro cavidades cardíacas. Se desarrolla el estómago, el intestino, el aparato urinario y el páncreas. Cuando se ve el embrión de espaldas, se distingue la médula espinal.

En la octava semana (2 meses), mueve la cabeza, los brazos y el tronco. Expresa lo que le agrada y desagrada con movimientos corporales primitivos: dando patadas, sacudiéndose, alejándose de la zona donde se presiona el vientre, etc. Se individualizan los dedos de la mano y el pie, también los diversos segmentos de los miembros. Comienza la formación de glándulas sexuales, se constituyen los músculos, los nervios y la médula ósea. Se ven con mayor nitidez los elementos de la cara. La medida aproximada es de 4 centímetros, su peso de 2 a 3 gramos y al finalizar el segundo mes acaba el período embrionario, tomando el nombre de feto.

. A las 11 semanas (2 meses y 3 semanas), se detectan conexiones neuronales. También se observa que comienza a mover las paredes del pecho, como si estuviese respirando. No hay intercambio de gases, pero estos movimientos son necesarios para el desarrollo del pulmón y del diafragma. El niño intrauterino empieza a succionar el dedo, actividad que repite hasta el momento de nacer y que le ayuda a desarrollar los músculos que serán necesarios para alimentarse fuera del útero. El hígado se ha desarrollado mucho, aparecen los riñones y el niño o niña ya vierte orina en el líquido amniótico. Los brazos y piernas van alargándose, la cabeza se endereza y el rostro está más definido con los ojos centrados y cubiertos por los párpados.

En la semana 12 (3 meses), el niño o niña traga líquido amniótico regularmente en cantidades pequeñas. Una parte va a sus pulmones y el resto al tubo digestivo. Con esta actividad practica el acto de tragar y, cuando nazca, podrá coordinar la succión y la deglución. El sabor amargo del fluido amniótico estimula la sensibilidad de las papilas gustativas que estarán formadas en la semana 20. Aparecen los primeros huesos y se diferencian los órganos sexuales, aunque aún no sean visibles en la ecografía. En la semana 13 ya se puede medir la

cabeza por medio de ultrasonidos, su peso alrededor de 65 gramos y mide unos 12 centímetros.

## **DEL TERCERO AL NOVENO MES**

. A partir de la semana 16 (4 meses), se ha demostrado que el niño o niña es sensible a la luz. Si se coloca una luz muy intensa junto al abdomen de la madre, gira hacia un lugar del útero intentando protegerse de la luz. Aunque sea sensible a la luz, la visión del niño o niña intrauterino se desarrolla con más lentitud que otros sentidos porque, aunque el útero no está totalmente oscuro, no dispone de muchas imágenes estimulantes. En este período de embarazo, el niño o niña también es capaz de fruncir el ceño y hacer muecas. De forma experimental, los investigadores han acariciado los párpados y el niño o niña ha bizqueado, del mismo modo al tocar sus labios ha comenzado a succionar, demostrándose que en este momento ya dispone de algunos reflejos básicos. Los bulbos y el nervio olfatorio están totalmente formados en la semana 17, aunque aún no se ha demostrado que el área del cerebro que responde al olfato esté activa a partir de este momento. Ahora su peso es de 250 gramos y mide unos 20 centímetros.

En la semana 20 ó 24 (5 ó 6 meses), el niño o niña es tan sensible al tacto como 12 meses después de nacer, los nervios encargados de este sentido se forman en este período y el cerebro fetal responde al tacto en la semana 25 ó 26. Las manos ya están formadas igual que los receptores de la sensibilidad cutánea de los dedos permitiendo la estimulación del sentido del tacto. Se ha comprobado que a los 4 meses, cuando el feto toca el cordón umbilical con sus manos, reacciona alejándose de esa zona, en el quinto mes ya no se aleja de lo que toca con las manos o con los pies.

Sabemos que le desagrada el agua fría y patalea enérgicamente si se inyecta este líquido en el vientre de la madre. También al rozarle el pericráneo, el niño o niña mueve la cabeza con rapidez.

Durante la primera mitad de embarazo, por su tamaño, el niño o niña flota libremente en el líquido amniótico. Este movimiento produce estimulación, entre

otros, para el sentido del tacto. La madre primeriza siente como se mueve con frecuencia. La multiplicación de células nerviosas está terminando y, a partir de ahora, el cerebro crecerá aproximadamente 90 gramos cada mes. En el extremo de los dedos ya hay huellas digitales y uñas, la piel (que aún no contiene grasa) está arrugada y su color es menos rojizo que en períodos anteriores. Los órganos sexuales ya está diferenciándose y en los varones pueden verse con claridad.. En este período mide 30 centímetros y pesa 650 gramos.

A partir de la semana 24 (6 meses), podemos asegurar que el niño o niña intrauterina oye bastante bien.

Aunque el nervio encargado del oído fetal no se termina de formar hasta la semana 28, hay indicios de respuesta del cerebro del niño o niña en este período. El abdomen y el útero de una mujer embarazada son lugares muy ruidosos; el fluido amniótico, como el agua, conduce el sonido de manera que el niño o niña escucha ruidos digestivos como el tragar, pulsaciones de la circulación sanguínea, etc. Uno de los sonidos que domina su mundo es el latido rítmico del corazón, lo escucha aproximadamente entre 72 y 84 decibelios (una conversación normal se mantiene a 65 decibelios más o menos). El niño o niña percibe, pero no distingue los sonidos. Sin embargo la voz de su madre la distingue de todo lo demás, a pesar de la amortiguación producida por los órganos y tejidos le llega a 84 decibelios y responde a ella. También responde a otras voces con las que se familiariza como la del padre o los hermanos o hermanas y otros sonidos ocasionales aunque le lleguen más amortiguados.

El niño o niña hace de 20 a 60 movimientos cada media hora, tiene fases de sueño y vigilia y, en ocasiones tiene hipo. Como se ha comentado con anterioridad, a partir del tercer mes el feto traga pequeñas cantidades de líquido amniótico, en estudios se ha comprobado que a los 6 meses, añadiendo sacarina la tasa de ingestión normal se duplica. En cambio, si se añade un aceite de mal sabor (Lipidol), la tasa disminuye bruscamente y el niño o niña hace mueca de disgusto.

A partir de esta edad, además de otras capacidades, hacen movimientos faciales que semejan al llanto. Esta actividad ayuda al desarrollo del pulmón y a fortalecer

los músculos faciales. Se desconoce si el sonido acompaña al gesto, pero en el caso de que así fuera, las cuerdas vocales y la audición se beneficiarían.

Sobre todo en este último tercio de embarazo, las paredes del útero y del abdomen se estiran permitiendo que los sonidos y la luz del exterior se filtren con más facilidad. El nervio óptico está formado en la 8ª semana y sabemos que el cerebro responde a la luz en la semana 27 ó 28, momento en que se observa como el niño o niña lleva la mano a la boca con buena coordinación, abre los ojos y puede ver su mano y todo el ambiente del útero.

Los movimientos cotidianos de la madre: sentarse, caminar, inclinarse, acostarse, etc., hacen que el saco amniótico se meza, incluso las respiraciones de la madre producen ondas suaves en el líquido. Cuando la mujer embarazada acaricia su abdomen o hace ejercicio, especialmente con música y ritmo, su actividad produce estimulación de sonido y movimiento. El crecimiento del niño le hace entrar en contacto constante con la pared del útero, estimulando su sentido del tacto.

. En el séptimo mes los movimientos similares a la respiración son más ordenados.

El estómago y el intestino funcionan muy bien y los riñones están casi preparados para la vida fuera del útero. Ahora puede llegar a pesar aproximadamente un kilo y medio y medir 42 centímetros y, debido a su tamaño, se mueve menos.

. A lo largo del octavo mes el niño o niña va adquiriendo la posición definitiva para el parto, en la mayoría de los casos, la cabeza hacia abajo y las nalgas arriban. Los huesos se alargan y ensanchan. Una capa protectora llamada vérnix caseosa cubre su piel y desaparecerá parcialmente antes del nacimiento. Los órganos se perfeccionan, el peso aproximado es de dos kilos y medio y el tamaño de 47 centímetros por eso ocupa casi todo el espacio y tiene dificultades para moverse.

. En el noveno mes el niño o niña se dedica a fortalecerse, crecer y ganar peso. Apenas puede moverse, pesa alrededor de 3 kilos y mide unos 50 centímetros.

Su cráneo no está del todo osificado, las dos fontanelas no se cerrarán hasta algunos meses después de nacer. Su vida in útero ya no es tan cómoda y toma la decisión de nacer.

## **ANATOMÍA DEL OÍDO**

Tiene la función de convertir el sonido (ondas de presión) en una serie de impulsos nerviosas que pasa su información al SNC.

### **ANATOMÍA DEL OÍDO EXTERNO:**

El **oído externo**, que incluye el **pabellón de la oreja** y el **canal auditivo externo**, está separado del oído medio por una estructura en forma de disco llamada membrana timpánica (**tímpano**).

El pabellón auricular se une a la cabeza mediante la piel y se compone principalmente de cartílago, y su función es ayudar a reunir las **ondas sonoras** y a hacerlas pasar por el canal auditivo externo. Éste mide aproximadamente *2,5 cm* y termina en la membrana timpánica. La piel del conducto tiene glándulas especializadas que secretan una sustancia cérea amarillenta, el cerumen.

### **ANATOMÍA DEL OÍDO MEDIO:**

El **oído medio** se encuentra excavado en el hueso temporal (hueso bilateral de la base del cráneo), en la denominada **caja del tímpano**.

El oído medio es una cavidad llena de aire que contiene tres huesecillos: **martillo, yunque y estribo**, los cuales se mantienen en su sitio y se mueven mediante articulaciones, músculos y ligamentos que ayudan a la **transmisión del sonido**.

En la pared que separa el oído medio del interno hay dos orificios pequeños, **la ventana oval y la redonda**. La base del estribo se asienta en la ventana oval, por donde se transmite el sonido al oído interno. La ventana redonda proporciona una salida a las vibraciones sonoras.

La **trompa de Eustaquio**, de aproximadamente *1 mm* de ancho y *35 mm* de largo conecta el oído medio con la nasofaringe y su función es igualar la presión del oído medio con la de la atmósfera.

### **ANATOMÍA DEL OÍDO INTERNO:**

El **oído interno** se encuentra alojado profundamente en el hueso temporal y está formado por una serie de estructuras complejas que se encargan de la audición y el equilibrio del ser humano.

La **cóclea** y los **canales semicirculares** constituyen el **laberinto óseo**. Los tres canales semicirculares (posterior, superior y lateral) intervienen en el equilibrio.

La cóclea es un tubo óseo con forma de caracol. El techo de la cóclea está revestido por la **membrana vestibular** y el suelo por la **membrana basilar**, en la cual descansa el **órgano de Corti** que es el responsable de la audición.

Dentro del laberinto óseo se encuentra el **laberinto membranoso** sumergido en un líquido llamado **perilinfa**. El laberinto membranoso incluye **utrículo, sáculo** y **canales semicirculares, conducto coclear y órgano de Corti**; contiene, además, un líquido llamado **endolinfa**.

Entre estos dos líquidos se establece un delicado equilibrio; muchos trastornos del oído se deben a alteraciones de éste.

## **FISIOLOGIA DEL OIDO**

### **OÍDO EXTERNO FUNCIONAMIENTO**

El oído externo está formado por el pabellón auricular u oreja, el cual dirige las ondas sonoras hacia el conducto auditivo externo a través del orificio auditivo. El otro extremo del conducto auditivo se encuentra cubierto por la membrana timpánica o tímpano, la cual constituye la entrada al oído medio. La función del oído externo es la de recolectar las ondas sonoras y encauzarlas hacia el oído medio. Asimismo, el conducto auditivo tiene dos propósitos adicionales: proteger las delicadas estructuras del oído medio contra daños y minimizar la distancia del oído interno al cerebro, reduciendo el tiempo de propagación de los impulsos nerviosos.

### **RESPUESTA EN FRECUENCIA Y LOCALIZACIÓN DE LAS FUENTES DE SONIDO**

El conducto auditivo es un "tubo" de unos 2 cm de longitud, el cual influye en la respuesta en frecuencia del sistema auditivo.

Dada la velocidad de propagación del sonido en el aire (aprox. 334 m/s), dicha longitud corresponde a 1/4 de la longitud de onda de una señal sonora de unos 4 kHz. Este es uno de los motivos por los cuales el aparato auditivo presenta una mayor sensibilidad a las frecuencias cercanas a los 4 kHz, como se verá en el siguiente capítulo.

Adicionalmente, el pabellón auricular, junto con la cabeza y los hombros, contribuye a modificar el espectro de la señal sonora. Las señales sonoras que entran al conducto auditivo externo sufren efectos de difracción debidos a la forma del pabellón auricular y la cabeza, y estos efectos varían según la dirección de incidencia y el contenido espectral de la señal; así, se altera el espectro sonoro debido a la difracción . Estas alteraciones, en forma de "picos" y "valles" en el espectro, son usadas por el sistema auditivo para determinar la procedencia del sonido en el llamado "plano medio" (plano imaginario perpendicular a la recta que une ambos tímpanos)

## **OÍDO MEDIO Y FUNCONAMIENTO**

El oído medio (Fig. III.2) está constituido por una cavidad llena de aire, dentro de la cual se encuentran tres huesecillos, denominados martillo, yunque y estribo, unidos entre sí en forma articulada. Uno de los extremos del martillo se encuentra adherido al tímpano, mientras que la base del estribo está unida mediante un anillo flexible a las paredes de la ventana oval, orificio que constituye la vía de entrada del sonido al oído interno.

Finalmente, la cavidad del oído medio se comunica con el exterior del cuerpo a través de la trompa de Eustaquio, la cual es un conducto que llega hasta las vías respiratorias y que permite igualar la presión del aire a ambos lados del tímpano.

## **PROPAGACIÓN DEL SONIDO Y ACOUPLE DE IMPEDANCIAS**

Los sonidos, formados por oscilaciones de las moléculas del aire, son conducidos a través del conducto auditivo hasta el tímpano. Los cambios de presión en la pared externa de la membrana timpánica, asociados a la señal sonora, hacen que dicha membrana vibre siguiendo las oscilaciones de dicha señal.

Las vibraciones del tímpano se transmiten a lo largo de la cadena de huesecillos, la cual opera como un sistema de palancas [6] [3], de forma tal que la base del estribo vibra en la ventana oval (ver la Fig. III.2). Este huesecillo se encuentra en contacto con uno de los fluidos contenidos en el oído interno; por lo tanto, el tímpano y la cadena de huesecillos actúan como un mecanismo para transformar las vibraciones del aire en vibraciones del fluido.

Ahora bien, para lograr que la transferencia de potencia del aire al fluido sea máxima, debe efectuarse un acoplamiento entre la impedancia mecánica característica del aire y la del fluido, puesto que esta última es mucho mayor que la primera.

Un equivalente mecánico de un transformador (el acoplador de impedancias eléctricas) es, precisamente, una palanca [3]; por ende, la cadena de huesecillos actúa como acoplador de impedancias. Además, la relación entre las superficies

del tímpano y de la base del estribo (en la ventana oval) introduce un efecto de acoplamiento adicional, lográndose una transformación de impedancias del orden de 1:20 [4], con lo cual se minimizan las pérdidas por reflexión.

El máximo acoplamiento se obtiene en el rango de frecuencias medias, en torno a 1 kHz [3]. En la Fig. III.3 se representa en forma esquemática la transmisión del sonido del oído externo al interno, a través del oído medio.

## **REFLEJO TIMPÁNICO O ACÚSTICO**

Cuando se aplican sonidos de gran intensidad ( $> 90$  dB SPL) al tímpano, los músculos tensores del tímpano y el estribo se contraen de forma automática, modificando la característica de transferencia del oído medio y disminuyendo la cantidad de energía entregada al oído interno.

Este "control de ganancia" se denomina reflejo timpánico o auditivo, y tiene como propósito proteger a las células receptoras del oído interno frente a sobrecargas que puedan llegar a destruirlas. Este reflejo no es instantáneo, sino que tarda de 40 a 160 ms en producirse [6].

El reflejo timpánico debe ser tomado en cuenta en cualquier modelo matemático del procesamiento del sonido en el aparato auditivo, siempre que se trabaje con sonidos de gran intensidad [7], puesto que es un mecanismo no lineal que introduce un término cuadrático en la relación entrada-salida del oído medio [4].

## **RESPUESTA EN FRECUENCIA COMBINADA DEL OÍDO EXTERNO Y EL OÍDO MEDIO**

El conjunto formado por el oído externo y el oído medio forman un sistema cuya respuesta en frecuencia es de tipo pasabajos [1], como se muestra en la Fig. III.4. En el intervalo cercano a los 4 kHz se observa un pequeño efecto de ganancia, debido a las características del conducto auditivo.

Esta respuesta sólo es válida cuando el sistema se comporta de modo lineal; es decir, cuando la intensidad del sonido no es muy elevada, para evitar que actúe el reflejo timpánico

## **OÍDO INTERNO**

El oído interno representa el final de la cadena de procesamiento mecánico del sonido, y en él se llevan a cabo tres funciones primordiales: filtraje de la señal sonora, transducción y generación probabilística de impulsos nerviosos.

En el oído interno se encuentra la cóclea o caracol, la cual es un conducto rígido en forma de espiral de unos 35 mm de longitud, lleno con dos fluidos de distinta composición.

El interior del conducto está dividido en sentido longitudinal por la membrana basilar y la membrana de Reissner, las cuales forman tres compartimientos o escalas. La escala vestibular y la escala timpánica contienen un mismo fluido (perilinfia), puesto que se interconectan por una pequeña abertura situada en el vértice del caracol, llamada helicotrema. Por el contrario, la escala media se encuentra aislada de las otras dos escalas, y contiene un líquido de distinta composición a la perilinfia (endolinfia).

La base del estribo, a través de la ventana oval, está en contacto con el fluido de la escala vestibular, mientras que la escala timpánica desemboca en la cavidad del oído medio a través de otra abertura (ventana redonda) sellada por una membrana flexible (membrana timpánica secundaria).

Sobre la membrana basilar y en el interior de la escala media se encuentra el órgano de Corti el cual se extiende desde el vértice hasta la base de la cóclea y contiene las células ciliares que actúan como transductores de señales sonoras a impulsos nerviosos. Sobre las células ciliares se ubica la membrana tectorial, dentro de la cual se alojan las prolongaciones o cilios de las células ciliares externas.

Dependiendo de su ubicación en el órgano de Corti, se pueden distinguir dos tipos de células ciliares: internas y externas. Existen alrededor de 3500 células ciliares internas y unas 20000 células externas. Ambos tipos de células presentan conexiones o sinapsis con las fibras nerviosas aferentes (que transportan impulsos hacia el cerebro) y eferentes (que transportan impulsos provenientes del cerebro), las cuales conforman el nervio auditivo. Sin embargo, la distribución de las fibras es muy desigual: más del 90% de las fibras aferentes inervan a las células ciliares internas, mientras que la mayoría de las 500 fibras eferentes inervan a las células ciliares externas. El propósito de ambos tipos de células y de la distribución de las conexiones nerviosas se estudia más adelante, "Mecanismo de transducción".

## **PROPAGACIÓN DEL SONIDO EN LA CÓCLEA**

Las oscilaciones del estribo provocan oscilaciones en el fluido de la escala vestibular (perilinfia). La membrana de Reissner, la cual separa los fluidos de la escala vestibular y la escala media, es sumamente delgada y, en consecuencia, los líquidos en ambas escalas pueden tratarse como uno solo desde el punto de vista de la dinámica de los fluidos. Así, las oscilaciones en la perilinfia de la escala vestibular se transmiten a la endolinfia y de ésta a la membrana basilar. La membrana basilar, a su vez, provoca oscilaciones en el fluido de la escala timpánica.

Puesto que tanto los fluidos como las paredes de la cóclea son incompresibles, es preciso compensar el desplazamiento de los fluidos; esto se lleva a cabo en la membrana de la ventana redonda, la cual permite "cerrar el circuito hidráulico"

La propagación de las oscilaciones del fluido en la escala vestibular a la timpánica no sólo se lleva a cabo a través de la membrana basilar; para sonidos de muy baja frecuencia, las vibraciones se transmiten a través de la abertura situada en el vértice de la cóclea (helicotrema).

En conclusión, el sonido propagado a través del oído externo y medio llega hasta la cóclea, donde las oscilaciones en los fluidos hacen vibrar a la membrana basilar y a todas las estructuras que ésta soporta.

## LA CÓCLEA COMO ANALIZADOR EN FRECUENCIA

La membrana basilar es una estructura cuyo espesor y rigidez no es constante: cerca de la ventana oval, la membrana es gruesa y rígida, pero a medida que se acerca hacia el vértice de la cóclea se vuelve más delgada y flexible.

La rigidez decae casi exponencialmente con la distancia a la ventana oval; esta variación de la rigidez en función de la posición afecta la velocidad de propagación de las ondas sonoras a lo largo de ella y es responsable en gran medida de un fenómeno muy importante: la selectividad en frecuencia del oído interno.

## ONDAS VIAJERAS Y TRANSFORMACIÓN DE FRECUENCIA A POSICIÓN

Las ondas de presión generadas en la perilinfa a través de la ventana oval tienden a desplazarse a lo largo de la escala vestibular. Debido a que el fluido es incompresible la membrana basilar se deforma, y la ubicación y amplitud de dicha deformación varía en el tiempo a medida que la onda de presión avanza a lo largo de la cóclea.

Para comprender el modo de propagación de las ondas de presión, supóngase que se excita el sistema auditivo con una señal sinusoidal de una frecuencia dada:

La membrana basilar vibrará sinusoidalmente, pero la amplitud de la vibración irá en aumento a medida que se aleja de la ventana oval (debido a la variación en la velocidad de propagación), hasta llegar a un punto en el cual la deformación de la membrana basilar sea máxima; en ese punto de "resonancia", la membrana basilar es acústicamente "transparente" (es decir, se comporta como si tuviera un orificio) de modo que la amplitud de

la vibración y, por ende, la transmisión de la energía de la onda al fluido de la escala timpánica es máxima en dicho punto.

A partir de esa región, la onda no puede propagarse eficientemente de modo que la amplitud de la vibración se atenúa muy rápidamente a medida que se acerca al helicotrema. En este modo de propagación, las ondas de presión son ondas viajeras, en las cuales (a diferencia de las ondas estacionarias) no existen nodos

La ubicación del máximo de la envolvente de la onda viajera depende de la frecuencia de la señal sonora, mientras menor es la frecuencia del tono, mayor es la distancia que viaja la onda a lo largo de la membrana antes de ser atenuada, y viceversa. De esta forma, la membrana basilar dispersa las distintas componentes de una señal de espectro complejo en posiciones bien definidas respecto a la ventana oval

## **SELECTIVIDAD EN FRECUENCIA DE LA MEMBRANA BASILAR**

Como se ha visto, las altas frecuencias contenidas en un estímulo sonoro se atenúan a medida que la onda se desplaza hacia el helicotrema. Así, se puede considerar a la membrana basilar como un filtro pasabajos de parámetros distribuidos. Por otro lado, si se midiese la respuesta en frecuencia en un punto dado de dicha membrana<sup>1</sup>, se obtendría una respuesta de tipo pasabanda.

Este comportamiento de la membrana basilar puede modelarse, con un grado de aproximación razonable, como una línea de transmisión no uniforme.

Cada etapa en paralelo representa un segmento corto de la membrana basilar. La corriente suministrada por la fuente corresponde a la velocidad del estribo. Los inductores en serie y en paralelo representan las masas del fluido y de segmentos de la membrana basilar, respectivamente; los condensadores representan la rigidez de la membrana, y se asume que su valor varía exponencialmente según la posición. Las resistencias representan pérdidas en la membrana.

Este modelo pasivo presenta varios inconvenientes: no considera fenómenos activos y no lineales de la membrana, no es capaz de generar una respuesta pasabanda tan estrecha como las observadas experimentalmente en tejidos vivos y, además, no toma en cuenta el hecho de que la membrana basilar es una estructura en tres dimensiones. A pesar de ello, permite representar fácilmente los fenómenos de resonancia y de ondas viajeras.

En capítulos posteriores se discute un modelo análogo al anterior pero que resulta más útil en la elaboración de modelos perceptuales, en el cual se representa el efecto de la membrana basilar como el de un banco de filtros pasabanda. Si bien los parámetros que definen dicho banco de filtros se obtendrán a partir de consideraciones psicoacústicas, y no físicas o fisiológicas, se debe tener en mente que tal modelo está basado en las propiedades físicas observables de la membrana basilar y del oído interno en general.

## **MECANISMO DE TRANSDUCCIÓN**

### **INTERACCIÓN ENTRE LAS MEMBRANAS BASILAR Y TECTORIAL**

El proceso de transducción o conversión de señal mecánica a electroquímica se desarrolla en el órgano de Corti, situado sobre la membrana basilar.

Las vibraciones de la membrana basilar hacen que ésta se mueva en sentido vertical. A su vez la membrana tectorial, ubicada sobre las células ciliares (los transductores), vibra igualmente; sin embargo, dado que los ejes de movimiento de ambas membranas son distintos, el efecto final es el de un desplazamiento "lateral" de la membrana tectorial con respecto a la membrana basilar.

Como resultado, los cilios de las células ciliares externas se "doblan" hacia un lado u otro, cuando la membrana basilar "sube").

En el caso de las células internas, aun cuando sus cilios no están en contacto directo con la membrana tectorial, los desplazamientos del líquido y su alta viscosidad (relativa a las dimensiones de los cilios) hacen que dichos cilios se doblen también en la misma dirección.

### **CÉLULAS CILIARES Y POTENCIALES ELÉCTRICOS**

La diferencia fundamental entre los dos fluidos de la cóclea, la perilinfa y la endolinfa, estriba en las distintas concentraciones de iones en los dos fluidos. De esta manera, la endolinfa se encuentra a un potencial eléctrico ligeramente positivo respecto a la perilinfa.

Por otro lado, los movimientos de los cilios en una dirección determinada (hacia la derecha, hacen que la conductividad de la membrana de las células ciliares aumente. Debido a las diferencias de potencial existentes, los cambios en la membrana modulan una corriente eléctrica que fluye a través de las células ciliares.

La consiguiente disminución en el potencial interno de las células internas provoca la activación de los terminales nerviosos aferentes, generándose un impulso nervioso que viaja hacia el cerebro. Por el contrario, cuando los cilios se doblan en la dirección opuesta, la conductividad de la membrana disminuye y se inhibe la generación de dichos impulsos.

Se pueden destacar dos aspectos de este proceso de transducción: primero, que la generación de impulsos nerviosos es un fenómeno probabilístico; segundo, que el proceso se comporta como un rectificador de media onda puesto que la probabilidad de activación de las fibras nerviosas "sigue" a las porciones "positivas" de la señal sonora (equivalentes a desplazamientos hacia "arriba" de

la membrana basilar, mientras que se hace cero en las porciones "negativas" de la onda.

## **INTERACCIÓN ENTRE CÉLULAS CILIARES INTERNAS Y EXTERNAS**

Las fibras aferentes están conectadas mayormente con las células ciliares internas, por lo que es posible concluir con certeza que éstas son los verdaderos "sensores" del oído. Por el contrario, el papel de las células ciliares externas (más numerosas que las internas) era objeto de especulaciones hasta hace pocos años.

Recientemente se ha comprobado que dichas células no operan como receptores, sino como "músculos" es decir, como elementos móviles que pueden modificar las oscilaciones en la membrana basilar.

La actuación de las células ciliares externas parece ser la siguiente para niveles de señal elevados, el movimiento del fluido que rodea los cilios de las células internas es suficiente para doblarlos, y las células externas se saturan. Sin embargo, cuando los niveles de señal son bajos, los desplazamientos de los cilios de las células internas son muy pequeños para activarlas; en este caso, las células externas se "alargan", aumentando la magnitud de la oscilación hasta que se saturan.

Este es un proceso no lineal de realimentación positiva de la energía mecánica, de modo que las células ciliares externas actúan como un control automático de ganancia, aumentando la sensibilidad del oído.

Este nuevo modelo del mecanismo de transducción nos indica que el conjunto formado por la membrana basilar y sus estructuras anexas forman un sistema activo, no lineal y con realimentación, y permite explicar dos fenómenos asociados al oído interno: el "tono de combinación", generado a partir de dos tonos de distinta frecuencia por un elemento no lineal que contiene un término cúbico, y las "emisiones otoacústicas", las cuales consisten en tonos generados en el oído interno en forma espontánea o estimulada, y que pueden llegar a ser audibles.

## **SELECTIVIDAD EN FRECUENCIA DE LA CÓCLEA**

Debido a la acción de filtraje de la membrana basilar, cada célula transductora procesa una versión del estímulo sonoro filtrada de modo diferente. Esta acción de filtraje de la membrana basilar por sí sola equivale a la de filtros cuya respuesta en frecuencia es relativamente "ancha". Ahora bien, la realimentación positiva provocada por las células ciliares externas contribuye a aumentar la selectividad del sistema auditivo.

Esto puede comprobarse midiendo la respuesta de una única fibra nerviosa ante variaciones en la frecuencia y la amplitud del estímulo sonoro [8]; las curvas de sintonía así obtenidas indican una respuesta de tipo pasabanda mucho más angosta que la debida al efecto de la membrana basilar como elemento pasivo.

Adicionalmente, experimentos recientes han permitido determinar que la selectividad del oído interno es virtualmente idéntica a la selectividad del sistema auditivo en su totalidad, estimada por métodos psicoacústicos.

## **PROCESAMIENTO A NIVEL NEURAL**

Los impulsos nerviosos generados en el oído interno contienen (en forma codificada) información acerca de la amplitud y el contenido espectral de la señal sonora; estos dos parámetros están representados por la tasa de impulsos y la distribución de los mismos en las distintas fibras, respectivamente.

Las fibras nerviosas aferentes llevan esta información hasta diversos lugares del cerebro . En éste se encuentran estructuras de mayor o menor complejidad, encargadas de procesar distintos aspectos de la información.

Por ejemplo, en los centros "inferiores" del cerebro se recibe, procesa e intercambia información proveniente de ambos oídos, con el fin de determinar la localización de las fuentes del sonido en el plano horizontal en función de los retardos interaurales, mientras que en los centros "superiores" de la corteza existen estructuras más especializadas que responden a estímulos más complejos. La información transmitida por el nervio auditivo se utiliza finalmente para generar lo que se conoce como "sensaciones".

Hasta ahora se ha visto que las distintas partes del sistema auditivo son susceptibles de ser modeladas matemáticamente, en términos de su comportamiento como sistemas físicos.

Se podría por tanto pensar que el modelo perceptual ideal es aquel que simula, en términos de los procesos físicos y fisiológicos, todas las etapas del sistema auditivo, incluyendo la etapa de procesamiento neural en el cerebro. Sin embargo, la comprensión que se tiene acerca de lo que ocurre en las estructuras cerebrales es muy limitada, especialmente en lo relativo a los centros "superiores" del cerebro. Por lo tanto, es necesario recurrir a la descripción psicoacústica de los fenómenos perceptuales y de las sensaciones.

## **CONOCIENDO AL NIÑO CON DÉFICIT AUDITIVO**

### **DÉFICIT AUDITIVO**

Pérdida de la audición que afecta de forma negativa a la capacidad de un individuo para comunicarse tan sólo por el sentido de la audición.

## HIPOACUSIA

Disminución de la sensibilidad auditiva

### TIPOS DE HIPOACUSIA

Según su intensidad, la hipoacusia se clasifica en:

- Leve (pérdida menor de 35 dB),
- Moderada (pérdida entre 35 y 60 dB),
- Profunda (pérdida entre 60 y 90 dB) y
- Total o cofosis (pérdida superior a 90 dB).

Hay que diferenciar las hipoacusias neurosensoriales o de percepción (por lesiones en la cóclea, en las vías neuronales o en el sistema nervioso central, en la corteza auditiva) de las de transmisión o de conducción (por alteraciones del oído externo o medio que impiden la transmisión normal del sonido) y de las formas mixtas

Según la **zona del oído afectada** se clasifican en:

- **Hipoacusia de transmisión:** la zona alterada es la encargada de la transmisión de la onda sonora. La causa se sitúa en el oído externo o medio, también las producidas por lesión de la trompa de Eustaquio, que es un conducto que une el oído medio con la rinofaringe. Hay una deficiencia de la transformación de energía en forma de ondas sonoras a ondas hidráulicas en el oído interno por lesiones localizadas en el oído externo y/o en el oído medio.
- **Hipoacusia perceptiva o neurosensorial:** Es cuando no existe problemas en la transmisión del sonido, pero existe una lesión a nivel del caracol, nervio auditivo o vías nerviosas centrales. Aquí el sonido es conducido hasta el oído interno, pero falla la percepción.
- **Hipoacusia Mixta:** Se producen cuando hay una afectación tanto transmisiva como perceptiva.

En **Hipoacusia leve** no entrañarán un retraso severo del lenguaje siempre y cuando el niño posea un potencial de desarrollo normal, la hipoacusia sea diagnosticada pronto y se intervenga para compensarla.

La intervención logopédica podría ser:

- Compensar los mecanismos patogénicos existentes (malfuncionamiento tubárico) mediante la TERAPIA MIOFUNCIONAL:
- Restablecer el modo respiratorio normal

- Desarrollar los movimientos prácticos orofaciales.
- Trabajar la fonoarticulación (si el niño es mayor de 5 años y presenta trastornos del habla).
- Intervención de las habilidades auditivas, de los procesos auditivos centrales y desarrollo del lenguaje (no siempre).

## **CLASIFICACIÓN DE SORDERAS DESDE EL PUNTO DE VISTA**

### **AUDIOLÓGICO**

(INTENSIDAD-DECIBELIOS)

- Ligera, Déficit 15-30
- Moderada, Déficit 31-50
- Intensa 51-80
- Muy Intensa 81-100
- Anacusia o sordera 100%

### **OTOLÓGICO**

- Transmisión o conductiva:  
Se localiza en el oído externo o en el oído medio  
La pérdida auditiva no es total (no mayor de 60 decibelios)  
La percepción de la palabra no está perturbada
- De percepción:  
Se localiza en el oído interno o en la corteza del cerebro  
Puede llevar a la sordera total .  
La percepción de la palabra está alterada

### **ETIOLÓGICO**

- **Origen genético**  
Congénita o degenerativa (50%)
- **Origen Prenatal**  
Embriopatía(rubeola de la madre o Fetopatía(10%)

- **Origen Neonatal**  
Prematuridad Sufrimiento Perinatal (20%)  
Adquirida durante la 1ª infancia  
Causas infecciosas(meningitis)  
Tóxicas  
Traumáticas

## **PEDAGÓGICO**

- **Prefásica:**  
Durante el primer año
- **Prelocutiva:**  
Aparece antes de aprender a hablar, heredada o adquirida
- **Poslocutiva o Adquirida:**  
Aparece después de haber aprendido a hablar. Suelen ser producidas por infecciones, traumatismos, otitis

## **MOMENTO DE APARICION**

- Sordera adquirida:  
El niño nació con audición normal
- Sordera congénita:  
El niño ha nacido sordo
- Sordera por envejecimiento  
Presbiacusia

## **CARACTERÍSTICAS DEL NIÑO CON DÉFICIT AUDITIVO**

### **CARACTERÍSTICAS PSICOLÓGICAS: DESARROLLO COGNITIVO**

El niño sordo adquiere el mismo nivel de desarrollo cognitivo que el oyente aunque más lentamente

Son capaces de realizar juego simbólico pero con mayor retraso y limitaciones que los oyentes

Los códigos utilizados por los niños sordos reflejan las características del lenguaje natural de éstos, el lenguaje gestual

Tienen una forma diferente de estructurar la realidad, una evolución diferente del juego y del lenguaje

### **CARACTERÍSTICAS DEL JUEGO SIMBOLICO**

- Su nivel de coordinación y organización del juego(integración) es menos maduro y avanzado que el juego de los niños oyentes de la misma edad.
- La diferencia del juego del niño sordo se manifiesta en su habilidad para realizar secuencias del juego previamente planificados
- Tienen dificultad para sustituir objetos, por ejemplo, el hacer que un plátano sea un avión
- Se observa una clara preferencia por los juegos constructivos

## **CAPACIDAD INTELECTUAL**

- Dentro de la población de personas sordas, en nivel intelectual tiene una variedad similar a la que presenta la población oyente.
- Puede aparecer retraso mental cuando ciertas etiologías, además de sordera producen afecciones neurológicas

## **MEMORIA**

- La capacidad de organizar los conceptos abstractos en la memoria es similar a la de los oyentes.
- Los procesos de organización y control de memoria en ambos comienza a una edad similar.
- Lo que ocurre es que los niños sordos rinden menos en las tareas de recuerdo como consecuencia de un déficit cognitivo

## **COMO SE DIAGNOSTICA**

El médico de atención primaria debe investigar la existencia de problemas de audición y puede jugar un papel importante en la identificación precoz y el manejo de estos pacientes.

La historia del paciente es fundamental en la valoración de la pérdida de audición y debe incluir:

- Antecedentes (familiares, embarazo y parto, desarrollo infantil, alteraciones de la voz y del lenguaje, medicación ototóxica y ambiente laboral).
- Síntomas acompañantes como otalgia, otorrea, sensación de taponamiento, acúfenos, mareos, rinorrea, epistaxis, etc.)
- Forma de aparición (aguda, progresiva o recurrente) y uni o bilateralidad
- Repercusión del trastorno en el medio familiar, social y laboral.

Que se hace en caso de sospecha de déficit auditivo

## **PEDIATRA**

Hará una exploración completa del niño

## **OTORRINOLARINGÓLOGO**

Realizará diagnóstico de afecciones del oído.

Evaluación de la pérdida auditiva, si la hubiera( hay pruebas específicas para ello).

Indicación de posibles tratamientos médicos (prótesis etc)

## **AUDIOPROTESISTA**

Realizará la elección de audífonos, Adaptación y revisión periódica del mismo

## **EQUIPO PSICOPEDAGOGICO**

Evalúan la repercusión que ha tenido o puede tener la sordera, en su aprendizaje o cualquier otro problema conductual o emocional

## **PROFESORES ESPECIALIZADOS O LOGOPEDAS**

Ayudan al niño a desarrollar el lenguaje y le reeducan auditivamente, en cualquier caso favorecerá la comunicación con las técnicas o metodologías más adecuada.

## **COMO DETECTAR LA PERDIDA AUDITIVA**

- Un recién nacido no muestra sobresalto ante cualquier ruido del ambiente.
- Suelen hacer mucho ruido cuando juegan
- Un niño que al año de edad no balbucea o no se vuelve ante sonidos supuestamente familiares
- Un niño que a los 2 años de la impresión que sólo entiende órdenes sencillas si no está mirando
- Un niño que a los 3 años no es capaz de repetir frases de más de 2 palabras
- Un niño que cumplidos los 4 años no sabe contarnos espontáneamente lo que pasa
- Cualquier niño que hable de forma poco inteligente a partir de los 5 años
- Cualquier niño que tenga frecuentes afecciones del oído, estar seguro que no provoca pérdida auditiva.

- Cualquier niño de lo que se le dice: sólo atiende lo que quiere y cuando quiere

## **ATENCIÓN TEMPRANA EN EL NIÑO CON DÉFICIT AUDITIVO**

### **ESTIMULACIÓN PRECOZ**

Los primeros años de la vida de un niño son los más decisivos. El problema que puede llegar a tener un hijo sordo está condicionado por el nivel de lenguaje en el momento de aparición de la sordera. Es diferente el desarrollo de un niño con el lenguaje oral y/o escrito adquirido que un niño que es sordo desde el nacimiento. Distinguiremos, pues, los niños con sordera congénita y los de sordera adquirida.

Los primeros son niños con una gran dificultad de comunicación con el exterior ya que carecen de lenguaje (sordomudos). Éstos tienen más dificultades para relacionarse con los demás e interactuar con el medio. Cuanto más intensa sea la sordera mayor probabilidad de que haya mudéz. A pesar de esta deficiencia, el niño sordomudo estimulado correctamente desarrolla un nivel de inteligencia normal.

Los trastornos de la sordera adquirida varían en función de si ha aparecido antes de aprender a hablar y/o escribir o después. Si no hay lenguaje, la situación es parecida a los niños con sordera congénita. Si hay lenguaje en el momento de la aparición de la sordera, la dificultad para el desarrollo es menor.

Por todo ello, el diagnóstico precoz y la aplicación de un tratamiento adecuado son decisivos: la estimulación temprana, la utilización de prótesis (audífonos), la reeducación (aprendizaje de lenguaje por signos, lectura labial) y el tratamiento médico-quirúrgico (implantación de prótesis, intervenciones quirúrgicas, medicación...) siempre y cuando el equipo médico lo considere necesario.

La estimulación del niño con deficiencia auditiva deberá potenciar sus posibilidades de relación, comunicación y desarrollo global. En un principio, se trabajarán las capacidades sensoriomotrices : visual, táctil y en algunas ocasiones, auditivo. Para ello debemos utilizar todo lo que pueda llamar su atención . Por ejemplo, acompañando los estímulos auditivos de vibraciones percibidas por el tacto - un molinillo de café, la lavadora, la voz grave de papá, la aspiradora.

Respecto al lenguaje, siempre que hablemos con nuestro hijo deberemos hacerlo de cara permitiéndole que pueda leer nuestros labios.

La lectura labial facilita la comunicación (sobre todo en los casos de audición deficiente).

Los padres debemos evitar las conductas de sobreprotección y de rechazo y debemos, por encima de todo hablar, cantar, jugar con nuestros hijos... y, en la medida de lo posible, sin pensar "no me oye". Debemos considerar que aquello

que afecta al niño con deficiencia auditiva no siempre es una cuestión de volumen sino más bien de calidad del sonido.

Cuanto más grave es la sordera más frecuentes son los trastornos de personalidad y de desarrollo afectivo.

El niño sordo suele ser más indisciplinado que los demás. A menudo no controla sus reacciones. Da muestras de cólera, agresividad o melancolía cuando se le lleva la contraria. Al enfrentarse a situaciones que no siempre puede dominar, el niño sordo reacciona a la defensiva, huye, se esconde y se aísla de un entorno que le es desagradable o dañino. La privación de comunicación y sus limitaciones en general, son percibidas por el niño como una fuente de frustración. Debido a su déficit, no entiende -como podría hacerlo un niño normal- las órdenes que se le dan en casa o en la escuela. Todos estos aspectos influyen sobre su personalidad y hay que tenerlos en cuenta a la hora de tratar sus conductas inapropiadas. Es recomendable la intervención de un psicólogo para tratar los problemas afectivos del niño y atender las necesidades de los familiares.

Los padres necesitarán ayuda y mucha dedicación para educar a un hijo con un trastorno auditivo y siempre deben evitar poner en segundo lugar a los otros miembros de la familia, especialmente a los hermanos. La paciencia, la constancia y la actitud positiva son imprescindibles para que la convivencia familiar se desarrolle dentro de unos límites de normalidad y se cree un ambiente emocionalmente estable en el que el niño pueda crecer equilibradamente.

## **ESTIMUACION TEMPRANA**

Debe iniciarse en cuanto se detecta la deficiencia. Las sesiones son individuales, de 45 minutos de duración media, tres o cuatro días a la semana (según orientación psicopedagógica). Se trabaja de forma globalizada

Entrenamiento auditivo:

El entrenamiento auditivo va encaminado a compensar y disminuir el déficit auditivo, ejercitando al niño en los siguientes campos:

Descubrimiento del mundo del sonido a través de instrumentos musicales, ruidos ambientales, amplificadores de sonido, altavoces, vibradores, tarimas vibratorias y globos.

- Diferenciación entre presencia y ausencia de sonido.
- Asociación de movimientos corporales a las características del sonido.
- Discriminación de instrumentos.
- Imitación de ritmos.

Área de comunicación no verbal-verbal. Lenguaje comprensivo y lenguaje expresivo.

Provocamos en el niño sordo la necesidad de comunicarse, consiguiendo emisiones espontáneas de voz hasta llegar a la palabra. Para ello recomendamos las siguientes acciones:

- Establecer durante los primeros meses de vida del bebé una interrelación que favorezca las situaciones comunicativas mediante la mirada, sonrisas, gestos, expresiones faciales, vocalizaciones, palabras.
- Aprovechar las primeras emisiones vocálicas del bebé (balbuceos), hacerle tomar conciencia de sus posibilidades fonatorias a través del tacto y la audición, ayudándonos de su propia prótesis, de vibradores, equipos de sonido, programas de voz de ordenador y de los movimientos de los labios.
- Realizar juegos acompañados de emisiones orales y fonemas vocálicos.
- Asociar los fonemas de nuestra lengua a movimientos corporales que faciliten su emisión (metodología verbotonal).
- Efectuar imitaciones corporales, imitaciones de expresiones faciales e imitaciones de praxias oro-faciales.
- Llevar a cabo ejercicios de respiración y soplo.
- Provocar emisiones intencionadas de voz, acompañadas de gestos naturales.
- Forzar la imitación de los fonemas más sencillos, por audición y ayudados de la lectura labial

Conseguir las primeras palabras intencionadas e iniciarle en el lenguaje.

- Área perceptivo motriz y formación de conceptos básicos:  
A través de un ambiente apropiado ayudaremos al niño al conocimiento del propio cuerpo y a la exploración del espacio que le rodea. Partiendo de la observación y exploración se crean situaciones que ayudan al niño a elegir, asociar, diferenciar, organizar, clasificar objetos, formas, tamaños y colores, vigilando y facilitando que superen las pautas de desarrollo apropiadas a su edad.
- Área de autonomía personal-social:  
Hay que fomentar en función de la edad del niño la actuación por sí mismo, para que aprenda de sus propias acciones. Es necesario que existan unos límites claros y razonables dentro de un contexto de libertad que proporcionen al niño estabilidad, equilibrio y seguridad

## **LA PERSONA CON DÉFICIT AUDITIVO**

- La característica de personalidad más relevante relacionada con la pérdida auditiva es la impulsividad.
- El concepto de control de los impulsos está relacionado con la habilidad para planificar y anticipar (juego simbólico) Hay un desfase entre lo que se planifica y ejecuta, no piensa antes de actuar, no reflexionan

## **PADRES CON NIÑOS CON DÉFICIT AUDITIVO**

Las experiencias iniciales que sufren los padres de un niño sordo son muy similares en todos los casos. En un principio ignoran que su hijo tenga algún tipo de deficiencia auditiva, pero en poco tiempo aparecen las sospechas.

Los padres comienzan a hacer distintas pruebas al niño y al no obtener las respuestas normales empiezan a desesperarse por lo que acuden a los servicios médicos. Posteriormente, y por lo general después de transcurrido un año o más, se confirma el diagnóstico de hipoacusia.

A partir de ese momento los padres pasan por una serie de etapas emocionales:

### **CHOQUE EMOCIONAL**

Es una etapa corta que suele servir como mecanismo de defensa, en la cual se produce un distanciamiento del problema.

### **RECONOCIMIENTO DEL PROBLEMA:**

En esta etapa los padres comienzan a reaccionar emocionalmente al darse cuenta de lo serio de la situación. Aparecen sentimientos de ira hacia el sector profesional que tardó en detectar el problema y en ocasiones hacia el propio hijo. También se dan sentimientos de impotencia y frustración al desvanecerse algunos planes que tenían previsto realizar con su hijo, así como sentimientos de culpa y obsesión por encontrar la causa que ha originado la sordera.

### **NEGACIÓN DEL PROBLEMA:**

Los padres intentan contrastar una segunda opinión buscando un diagnóstico más optimista y una posible curación, la cual en la mayoría de los casos no se produce.

### **ACEPTACIÓN DEL PROBLEMA:**

En esta etapa los padres aceptan que tienen un niño sordo, que lo será siempre y que, aunque ellos no puedan hacer nada para remediarlo, hay otras muchas cosas que pueden hacer para ayudarle.

Empiezan a sentir la necesidad de recibir información a cerca de la sordera asistiendo a conferencias y charlas, a hablar abiertamente con otros padres con el mismo problema y en definitiva a mostrarse sin ninguna vergüenza como padres de un niño con una deficiencia.

A menudo la pérdida auditiva representa un problema mayor para los padres que para el niño, por lo que es muy importante que los padres tengan una actitud abierta y positiva y que se informen sobre que pueden hacer para proporcionar a su hijo las mejores condiciones posibles.

### **CONSECUENCIAS POSITIVAS:**

Aunque ser padre de un niño sordo es una experiencia llena de dolor y sacrificio, también lo es de sensibilidad y amor.

Criar un niño sordo o en general con cualquier deficiencia lleva a los padres a tener un concepto de los valores de la vida y la familia, así como un afán de superación que probablemente antes no tenían.

### **SISTEMA DE LENGUAJE**

- **BIMODAL**  
Asociación de dos modalidades signado y hablado
- **PALABRA COMPLETADA**  
(cued-speech)  
Consta de 8 signos en tres localizaciones que proporcionan información del fonema ,junto con la visión de los labios
- **LECTURA LABIAL**  
(Labio-lectura)  
Consiste en leer en la boca del que habla
- **LECTURA GESTUAL**  
Utilización de signos manuales para expresar ideas o palabras
- **ALFABETO MANUAL**  
(Dactilológico)  
Sustitución de las letras escritas por signos hechos por los dedos de las manos

## PARTE II

### PRÁCTICA AUDITIVA VERBAL

#### PROGRAMA AUDITIVO VERBAL Y SU IMPORTANCIA

La Terapia Auditivo Verbal (TAV) una estrategia de intervención temprana para niños con deficiencias auditivas, centrada en la familia, que fomenta el uso de la audición para el aprendizaje del lenguaje verbal. La enseñanza comienza tan pronto el niño es diagnosticado.

La audición es la modalidad sensorial primaria para desarrollar el lenguaje hablado y la competencia comunicativa. El lenguaje oral está basado principalmente en información acústica. A pesar de que los niños pueden aprender a hablar usando otros sentidos como la vista y el tacto, cierta información como la fluidez, la melodía y la entonación del habla natural, que sólo existe en las ondas sonoras. Por eso la audición es la modalidad sensorial más eficiente y efectiva para el desarrollo inicial de las habilidades funcionales del lenguaje oral.

Desde el punto de vista metodológico la Terapia Auditivo Verbal es un enfoque **unisensorial**, fundamentándose en principios psicológicos y fisiológicos. Cuando todos los sentidos están intactos la información que ingresa por ellos se complementa. Esto es, cuando ambos estímulos tienen la misma fuerza (por ejemplo sería en el caso de audición y visión normal) se facilita el aprendizaje. Pero cuando uno de ellos es más fuerte (como sería el caso de la visión normal con deficiencia auditiva) la atención se divide y el sentido más fuerte toma el control e inhibe la información que llega por el más débil.

En términos fisiológicos, si la atención está puesta en un estímulo visual los potenciales evocados acústicos se bloquean por descargas de impulsos inhibitorios del sistema reticular. Cuando primero le mostramos un objeto al niño ya no tiene necesidad de escuchar lo que decimos acerca de él. En palabras de D. Pollack "...si queremos que el niño preste atención al sonido debemos enfatizar la audición, no la visión". Existen estudios que demuestran que aprendemos mejor por el método por el cual nos enseñan a aprender, debido a

que se nos da una tendencia en esa dirección. A partir de allí, seleccionamos la información de acuerdo a esa tendencia que se nos ha enseñado, y dicha tendencia es entonces reforzada por la nueva información adquirida. Así si se le pide al niño que mire a la boca del interlocutor, el procesamiento de la información visual que obtiene se refuerza cuando esa información se vuelve significativa. De la misma manera que cuando su atención está dirigida a escuchar, el niño es "programado" para procesar la información auditiva.

Aunque las sensaciones que ingresan por una modalidad pueden enriquecer la percepción de otra modalidad también pueden interferir, sobre todo en la fase de aprendizaje. (Pollack, 1985).

Es por ello que en la Terapia Auditivo Verbal tratamos de disminuir las pistas visuales. No se descartan los otros sentidos pero se usan sólo después de que se le ha dado al niño la oportunidad de procesar la información en forma auditiva.

## **PRINCIPIOS DE LA TERAPIA AUDITIVO VERBAL**

- ❖ **Identificación precoz**
- ❖ **Diagnóstico e Intervención Audiológica**
- ❖ **Asesoramiento a padres**
- ❖ **Ambiente de aprendizaje auditivo**
- ❖ **Enseñanza individual** (un terapeuta con un niño y su familia)
- ❖ **“Monitoreo” de la voz**
- ❖ **Aprendizaje Secuencial**
- ❖ **Evaluación Constante**
- ❖ **Educación en Integración**

## **IMPORTANCIA**

Se les enseña a los padres a crear un ambiente en donde su hijo aprenda a escuchar, a procesar el lenguaje verbal y a hablar.

A través de la TA el niño hipoacúsico aprende a desarrollar la audición (a través de la amplificación de la audición residual o por la estimulación eléctrica vía implante coclear) como un sentido activo para que el "escuchar" se vuelva automático. Con habilidades de escucha activa la audición se vuelve una parte integral de lo que el niño hace en su vida diaria.

## ORDEN NATURAL PARA LA ADQUISICIÓN DE SONIDOS DEL HABLA

El término orden de adquisición se emplea en los estudios de didáctica de la lengua para referirse a la secuenciación que sigue un aprendiente normal en el desarrollo de la competencia comunicativa, ya sea una **lengua primera**, una lengua segunda o una **lengua extranjera**. Según los resultados de varios estudios, dicha secuenciación es predecible e independiente de la edad, del método de enseñanza y de los materiales didácticos empleados.

Generalmente, se analiza el orden de adquisición de cuestiones gramaticales — estructuras, reglas y, sobre todo, morfemas—, aunque también se realizan estudios sobre cuestiones léxicas, semánticas, fónicas, etc.

En los años 60 y 70 del siglo XX se llevan a cabo numerosos estudios (principalmente longitudinales, aunque también bastantes transversales) sobre la adquisición de la L1 (mayormente, sobre el inglés). Dada la disparidad de los métodos empleados en unos y otros, los resultados respectivos no siempre son comparables entre sí. Sin embargo, una proporción considerable de los niños observados siguen, al parecer, itinerarios de adquisición semejantes. En consecuencia, numerosos autores concluyen que existe una secuencia natural en el proceso de adquisición, probablemente comenzando por los elementos lingüísticos intrínsecamente más sencillos y avanzando hacia los más complejos. Tales coincidencias refuerzan la hipótesis chomskiana de la existencia de una **gramática universal** y de un **dispositivo de adquisición del lenguaje**.

Según T. Terrell y S. Krashen (1983) *“aplican el concepto a la didáctica de la LE y, en el marco de su modelo didáctico, el Enfoque natural, formulan la **hipótesis del orden natural** de adquisición de las reglas y estructuras de una lengua, independientemente del orden en que se presenten en el sílabo. Varios estudios realizados desde entonces parecen indicar que el orden de adquisición de unos morfemas o de unas unidades lingüísticas determinadas de la lengua meta coincide en todos los grupos de aprendientes observados, independientemente de cuál sea su L1 y el **programa** de enseñanza seguido”*.

Una de las figuras clave en este tema es M. Pienemann (1989), quien plantea la *Hipótesis de la enseñabilidad (Teachability Hypothesis)*: *“en el proceso de adquisición de una lengua todos los aprendientes comienzan por un primer nivel, sólo a su debido tiempo acceden al segundo, y así sucesivamente hasta alcanzar el cuarto y último; en ningún caso un aprendiente puede saltarse un nivel. Más que las formas lingüísticas (las estructuras superficiales) propias de cada lengua y, por tanto, diferentes en cada una, el autor tiene en cuenta el componente cognitivo, relacionado con las estructuras profundas, compartidas en buena medida por lenguas diferentes.”*

Por lo referente a la gramática, tanto en el caso de la L1 como en el de una LE, varios estudios sobre el inglés coinciden en este orden de adquisición: el sufijo *-ing*, los verbos auxiliares, los pasados irregulares, los pasados regulares, el morfema de plural, los artículos... Por lo que respecta al orden de adquisición

del léxico, según R. A. Berman (1986) existen coincidencias entre diferentes lenguas; p. ej., los términos para designar los colores primarios (rojo, azul y amarillo) se aprenden antes que los que designan los demás colores. En cuanto al orden de adquisición de los sonidos en la L1, varios autores retoman y corroboran las propuestas de R. Jakobson relativas a la adquisición de los contrastes fonológicos, p. ej.: los sonidos (tanto consonantes como vocales) orales se adquieren antes que los nasales, y los anteriores, antes que los posteriores; primero se adquieren las consonantes oclusivas, después, las fricativas y por último, las africadas.

La cuestión del orden de adquisición sigue siendo objeto de estudio en la actualidad, entre otras razones, por las repercusiones didácticas. Una cuestión clave que surge es la siguiente: de confirmarse plenamente un orden de adquisición determinado en una lengua, ¿se agilizaría el proceso de aprendizaje secuenciando el sílabo, las actividades y los materiales en el mismo orden? En cualquier caso, conviene tener presente que la **adquisición** es un proceso subconsciente, que no pueden controlar ni el profesor con su enseñanza consciente ni el propio alumno con su estudio también consciente. Recapitulando, tal como sugiere S. Krashen (1987), *“en el proceso de adquisición de la lengua meta intervienen más de un factor: por una parte, el nivel de complejidad de cada unidad lingüística, que puede ser percibido de modo distinto en función de la lengua materna de cada aprendiente; por otra, un orden de adquisición, supuestamente natural, común a la mayoría de los aprendientes.”* Hasta el presente, la práctica totalidad de los modelos didácticos, en especial los fundamentados en el estructuralismo (p. ej., el Enfoque oral), sólo tienen en cuenta el primero de los dos factores mencionados, de modo que secuencian las estructuras gramaticales por un orden de dificultad de descripción, implícitamente presuponiendo una dificultad de **aprendizaje** similar.

## **LENGUA MATERNA**

Por lengua materna o L1 se entiende la primera lengua que aprende un ser humano en su infancia y que normalmente deviene su instrumento natural de pensamiento y comunicación. Con el mismo sentido también se emplea lengua nativa y, con menor frecuencia, lengua natal. Tal como se desprende de su apelativo, suele ser la lengua de la madre, aunque también puede ser la de cualquier otra persona: padre, abuelos, niñera, etc. Quienes comparten una lengua materna son considerados hablantes nativos de la lengua en cuestión, p. ej., hispanohablantes nativos. El término lengua materna se suele emplear en contraposición a lengua extranjera (LE) o a lengua segunda (L2).

En las comunidades primitivas en las que el padre sale a cazar, a pescar, etc. y la madre se ocupa de las tareas domésticas y la crianza de los niños, es la madre quien enseña a hablar al niño y, por regla general, lo hace en su propia lengua. Sin embargo, a lo largo de la historia y a lo ancho de la geografía humana (con más de 5.000 lenguas) se dan infinidad de casos distintos, y no siempre se establece la misma relación entre lengua de la madre y lengua materna. Por

ejemplo, en la Roma clásica la primera lengua que aprendía una persona se conocía como *patrius sermo*, es decir, la lengua del varón cabeza de familia.

Tras la aparente simplicidad del concepto de lengua materna yace un cúmulo de factores que en ocasiones entran en contradicción entre sí, por lo que el término lengua materna no siempre resulta unívoco.

La complejidad del término se pone de manifiesto si se compara lo que unos y otros usuarios de la lengua, incluidos los especialistas, entienden por lengua materna; he aquí algunos criterios considerados en la caracterización del concepto:

1. la lengua propia de la madre;
2. la lengua habitual en el seno de la familia, transmitida de generación en generación;
3. la primera lengua que uno aprende, la lengua en la que uno empieza a conocer el mundo;
4. la lengua en la que uno piensa, la que conoce mejor y en la que se comunica con mayor espontaneidad y fluidez y con menor esfuerzo, y, por todo ello, la lengua que uno prefiere emplear tanto en situaciones de máxima complejidad intelectual como en aquellas otras de máxima intimidad;
5. la lengua que uno siente como propia, como parte de su identidad individual y de su propia comunidad.

Ciertamente, en una comunidad monolingüe una misma lengua (la única propia) se adapta perfectamente a todos esos criterios. Sin embargo, en las cada vez más comunes sociedades plurilingües la cuestión no es tan simple, p. ej., la primera lengua que uno aprende puede dar paso a otra lengua de mayor prestigio y que con el tiempo llegue a convertirse en la lengua dominante del individuo plurilingüe. En casos como éste, y en muchos otros, se puede considerar que la primera lengua de un individuo —entendida como la lengua que domina mejor— no es necesariamente la misma a lo largo de toda su vida, puede cambiar, p. ej., al emigrar a otro país. Algunas personas aprenden dos o más lenguas en su tierna infancia; en estos casos se considera que estos individuos plurilingües tienen varias lenguas maternas (p. ej., una de la madre, otra del padre y otra de la sociedad en que se cría), si bien con el transcurso del tiempo alguna de ellas suele convertirse en la dominante, relegando la(s) otra(s) a un segundo plano.

A lo largo de la historia de la didáctica de las lenguas extranjeras el empleo de la lengua materna en el aula ha sido objeto de vaivenes considerables. En el Método gramática-traducción, p. ej., se comparan sistemáticamente las reglas gramaticales de la L1 y las de la lengua meta (LM) y se practica la traducción con asiduidad. También se utiliza la L1 en el Método de la lectura. Por el contrario, en el Método directo se rechaza tajantemente el uso de la lengua materna, principalmente, por considerar que puede causar alguna interferencia en el aprendizaje de la LM. Siguiendo la pauta marcada por este método, tanto

en el Enfoque oral como en el Método audiolingüe o en el Método audiovisual, entre otros, en clase se utiliza por sistema la LM, y sólo se recurre a la traducción en casos excepcionales. Tras esta etapa de proscripción de la L1 en el aula, se abre paso una nueva etapa de moderación en la que se acepta el uso comedido de la L1, sobre todo, con alumnos principiantes, para determinados fines: para dar instrucciones, para aclarar el significado de un término o de una expresión, durante las sesiones de retroalimentación, etc.

Esta postura es compartida, p. ej., por el Método silencioso, la Sugestopedia o el Aprendizaje de la lengua en comunidad. Caso aparte es el Método de la respuesta física total, que normalmente sólo recurre a la L1 para presentar el método el primer día. Desde entonces, la tendencia general es procurar emplear la LM tanto en la realización de las tareas como para la gestión y comunicación en clase, sin por ello renunciar a la L1 siempre que se estime oportuno. Esto es así, p. ej., en el Enfoque natural, en el Enfoque comunicativo, en el Enfoque por tareas o en el Enfoque de interacción estratégica. La posibilidad que se brinda a los alumnos de recurrir a la L1 en casos de necesidad evita determinadas situaciones de ansiedad, p. ej., al no entender un texto o el funcionamiento de una actividad de aprendizaje y no saber cómo pedir aclaraciones a las dudas concretas.

La aceptación del empleo dosificado de la lengua materna en la clase de lengua extranjera abre paso a nuevas vías de desarrollo para los contenidos, procesos y actitudes comprendidos en el programa de enseñanza. Ese potencial es patente no sólo en los aspectos ya explotados tradicionalmente, como son los contrastes morfosintácticos, léxicos y fonológicos entre la L1 y la LE. También lo es en el desarrollo metacognitivo y metalingüístico del aprendiente, p. ej., si éste reflexiona sobre los procesos que emplea en su propia lengua para planificar y estructurar una composición escrita o un discurso oral, o bien si hace un esfuerzo por explicitar las estrategias que de modo inconsciente emplea en su propia lengua para hacerse entender cuando, p. ej., no conoce el término preciso para referirse a un objeto. En la época contemporánea, en la que cada vez más se aboga por un aprendizaje centrado en el alumno, es normal que los propios alumnos participen en las decisiones relativas a las circunstancias en que se va a emplear la lengua materna en clase.

## LENGUA META

En didáctica de las lenguas se emplea el término lengua meta (LM, traducción del inglés *target language*) para referirse a la lengua que constituye el objeto de aprendizaje, sea en un contexto formal de aprendizaje o en uno natural. El término engloba los conceptos de lengua extranjera (LE) y de lengua segunda (L2), si bien en ocasiones estos tres términos se emplean como sinónimos. En cualquier caso, el término lengua meta excluye al de **lengua materna** (L1), al que con frecuencia se contraponen. En teoría de la traducción y en informática, el término se emplea para aludir a la lengua (natural o computacional, según el caso) a la que se traduce un texto.

Si bien el aprendizaje de lenguas extranjeras o segundas es prácticamente tan antiguo como el lenguaje humano, el término lengua meta o LM no empieza a utilizarse con asiduidad en el ámbito del **español como lengua extranjera** hasta la década de los 80 del siglo XX.

Los motivos que llevan a una persona a aprender la LM son de diversa índole: personales, sociales, educativos, profesionales, etc.

En cierta medida, la decisión también está condicionada por el espacio que ocupa y el prestigio que posee la LM en la sociedad y en la época en cuestión: en la enseñanza, en los medios de comunicación, en la política, en la administración, etc. Por ejemplo, durante varios siglos el latín desempeñó un papel importante en el mundo (sobre todo en Europa); de hecho, hoy en día se sigue empleando, p. ej., en las nomenclaturas internacionales de plantas y de animales. Claro que en la actualidad son otras — el inglés, el francés, el español, el alemán... — las lenguas que protagonizan las relaciones internacionales en la cultura, el comercio, la política, etc., por lo que ahora son precisamente éstas las lenguas meta más estudiadas en el mundo.

Atendiendo a las situaciones y circunstancias en que se aprende la LM, se suele distinguir entre lengua extranjera (LE) y lengua segunda (L2). Cuando la LM se aprende en un país donde no es ni oficial ni autóctona, se considera una LE; p. ej., el español en Brasil. Cuando la LM se aprende en un país donde coexiste como oficial y/o autóctona con otra(s) lengua(s), se considera una L2; p. ej., el guaraní para aquellos niños paraguayos cuya L1 es el español, o bien el español para aquellos niños paraguayos cuya L1 es el guaraní. Otra situación cada vez más frecuente de L2 es la que se produce cuando los emigrantes con una L1 común llegan a constituir una **comunidad de habla** relevante en el país de acogida, como es el caso de los hispanos en EE.UU. En situaciones como ésta, desde un punto de vista estrictamente lingüístico, parece pertinente empezar a considerar que la lengua de esa comunidad de habla (el español en este ejemplo) puede dejar de ser una LE para convertirse en una L2, al margen de su posible cooficialidad.

Por otro lado, los procesos de aprendizaje de una LE y de una L2 también presentan algunas características en común; p. ej., en ambos casos el aprendiente ya posee un cierto **conocimiento del mundo** y una determinada **competencia comunicativa** en su L1. Así, se comprende que, independientemente del modo de enseñanza, el aprendiente tienda a relacionar la LM y su cultura con su L1 y su propia cultura, es decir, se sirve de los conocimientos que ya posee para facilitarse el aprendizaje de los nuevos conocimientos léxicos, gramaticales, socioculturales, etc. También debido a sus conocimientos previos, el aprendiente de una LM es más consciente de su propio proceso de aprendizaje que en el caso de la L1. Por último, cabe mencionar que, generalmente, no se alcanza el mismo nivel de corrección y de fluidez en la LM que en la L1, si bien es cierto que en el caso de la L2 se suelen alcanzar mejores resultados que en el de la LE.

Una de las cuestiones que marcan la historia de la didáctica de las lenguas extranjeras en el siglo XX es la pugna entre la L1 y la LM como vehículo de

comunicación en el aula. Como reacción contra el Método gramática-traducción (en el que la L1 se emplea habitualmente), primero el Método directo y después el Enfoque oral, el Método audiolingüe y el Método audiovisual, entre otros, abogan por el uso exclusivo de la LM en clase. Sin embargo, esa postura extremista poco a poco va cediendo terreno a una nueva etapa de moderación en la que, manteniendo la preferencia por la LM, se introduce como aceptable un uso comedido de la L1.

Esta postura moderada viene siendo la más suscrita en las últimas décadas, desde modelos didácticos como, p. ej., el Método silencioso, la Sugestopedia, el Aprendizaje de la lengua en comunidad o el Enfoque natural hasta los más recientes, como el Enfoque comunicativo, el Enfoque por tareas o el Enfoque de interacción estratégica.

Una de las principales ventajas del empleo de la LM como vehículo de comunicación en el aula es el valioso incremento del aducto que ello comporta, en términos de cantidad y variedad, p. ej., cuando se aprovecha para gestionar la clase (para pedirles a los alumnos que se coloquen en parejas o en grupos, que consulten el diccionario, etc.), o bien como metalenguaje, esto es, para abordar temas gramaticales, léxicos, fónicos, etc. En cualquier caso, en consonancia con el **aprendizaje centrado en el alumno**, en la actualidad es común que los propios alumnos participen en las decisiones relativas al empleo de la LM y/o de la L1 en clase.

## VOCALIZACIÓN

Podemos decir que la palabra vocalización se deriva tanto de que la realizamos con nuestro aparato vocal, así como también porque los sonidos con que la realizamos son en la mayoría de las veces, en base a las vocales. Cada una de estas vocales, debe producirse con una posición específica de nuestros labios, ya que por ejemplo, para la vocal "a", nuestra boca debe estar lo más abierta posible, mientras que para la "u", debemos tenerla casi cerrada.

Cuando la vocalización la realizamos a boca cerrada, significa que los labios deben estar juntos, pero sin apretar, los dientes deberán estar ligeramente separados y el sonido se debe reflejar en la punta de los labios, lo que incluso, nos debe producir un cosquilleo.

La articulación es la forma en que se va a producir un sonido, el cual puede ser corto, largo, ligado o aislado de los demás, por lo que siempre debemos estar atentos, al carácter que le haya impuesto el compositor a la obra que estamos interpretando, así como a las indicaciones del director.

## **ETAPAS I VOCALIZACIONES TEMPRANAS**

### **a.- Llantos y Gorjeos.**

Los primeros llantos de incomodidad y las vocalizaciones de felicidad, no ha demostrado ser marcadamente diferentes entre los bebés sordos y oyentes, durante los primeros tres meses de vida.

Se puede ver, por lo tanto, que proveer de audífonos a esta edad podría permitir al bebé sordo oírse a sí mismo cuando está vocalizando espontáneamente y **ayudarlo así a desarrollar una retroalimentación auditiva, la cual es esencial para aprender a hablar en forma normal.** Esto no significa que el bebé este oyendo el lenguaje como lo hace un bebé oyente, pero si que él es capaz de oír en una época en que el cerebro es particularmente capaz de adaptarse a formas alternativas de funcionamiento. Los bebés sordos desarrollan los mismos sonidos guturales y chillidos observados en los bebés oyentes, pero estos tienden a persistir en los niños sordos que no usan audífonos, probablemente porque a través de ellos obtienen las sensaciones Kinésicas, la sensación muscular, más que auditiva. Estos sonidos comienzan a desarrollarse hacia los sonidos vocálicos indefinidos: "eh" y "uh" pero la calidad de estos sonidos comienzan a empobrecerse y a hacerse menos frecuentes, a menos que esté usando un audífono adecuado.

Sin el audífono es posible que las vocalizaciones cesen, casi con certeza, alrededor de los dos años, excepto por los sonidos de la risa, el llanto y los gritos. Mientras más sordo sea el bebé es posible que cesen más temprano. Sin embargo, es posible utilizar la risa y el llanto para establecer las vocalizaciones y la producción de sonidos vocálicos proveyendo inmediatamente la retroalimentación (feedback) auditiva a través del uso de un audífono adecuado mientras se le hace cosquillas o bromeando para producir sonidos en forma inadvertida. Si el bebé sordo tiene menos de un año cuando comienza el entrenamiento o si tiene restos auditivos importantes, con certeza estará vocalizando, pero en forma muy limitada.

### **b.- Sonidos rudimentarios del habla.**

#### **Vocalizaciones Limitadas.**

Con las primeras vocalizaciones de los niños sordos:

- 1.- el o los sonidos vocálicos tienden a centrarse alrededor de "ah" ya que es ésta la más audible para la mayoría de los niños sordos.
- 2.- la cantidad total de sonido (voicing) por día o en cualquier situación específica es limitada ej: "a-a-a" (dos segundos) y entonces silencio o ausencia definitiva de sonido por un considerable período de tiempo. Estos primeros sonidos tienden a ser cortos y cortados, con un respiro tomado entre cada uno.
- 3.- la variedad en la intensidad está ausente, el bebé tiende a ser muy tranquilo o muy ruidoso.
- 4.- el tono de voz usado tiende a limitarse dentro de un rango. En cualquier ocasión el a-a-a será más o menos en la misma nota. El tono actualmente está determinado por el estado de ánimo del niño, más que por un control consciente, cuando el tono es alto, el niño está tenso, cuando el tono es bajo él está relajado.
- 5.- los patrones de entonación, como el "canto" de los meses de un bebé, de un bebé oyente está notoriamente ausente.

Puede tomar muchos meses establecer al menos estas vocalizaciones limitadas en un bebé, que cuando se inicia el entrenamiento tiene solo sonidos guturales.

El proceso a partir de esta etapa depende de lo bien que el niño oiga su propia voz y establezca el feedback auditivo, de si él obtiene algo de placer de su propia actividad vocal y de la estimulación de su mamá, haciendo eco de los sonidos rudimentarios y respondiendo consistentemente y en forma favorable a sus vocalizaciones. Sólo entonces él estará listo para incrementar sus vocalizaciones diarias usando una voz atractiva, experimentando más con los aspectos de intensidad, tono, entonación y ritmo.

## **ETAPA II: EXTENSIÓN GRADUAL DE LAS VOCALIZACIONES.**

En contraste con un bebé oyente, el cual hace un rápido progreso en esta etapa, el bebé hipoacusico, es posible que extienda sus vocalizaciones en forma gradual. Un progreso irregular ocurrirá en los aspectos de vocalización mencionados en la etapa anterior. Este está relacionado con el grado y el rango de la audición del niño y con las características

del audífono. El uso consistente de otras vocales además de "ah" indica algún control a través de la audición.

Aquellos bebés con mejor audición producirán rápidamente y retendrán gran claridad de sonidos vocálicos y con mayor prontitud y precisión emitirán consonantes. Qué sonidos consonánticos pueda, en forma espontánea lograr, dependerá de la naturaleza exacta de sus restos auditivos.

Así lo que él retenga dependerá más de sus repeticiones (ecos) y de reforzar sus intentos.

En esta etapa:

1.- aparecerá un incremento en la cantidad de vocales y diptongos. Tal como con el bebé oyente, los sonidos no calzan exactamente con sus equivalentes adultos. Aparecerán una o dos consonantes, a menudo "m" es una de las primeras.

2.- hay un claro aumento en la cantidad de tiempo que gasta vocalizando y en la longitud de esos intentos.

3.- el niño al usar su voz, variándola en toda la gama desde muy fuerte a muy despacio, con una notable utilización de un nivel moderado más que los extremos antes notados.

4.- el tono comienza a ser mejor regulado.

5.- hay un uso placentero de la voz que comienza a asemejarse a los "cantos" de un bebé oyente.

6.- se aprecia un real interés por el juego vocal. Esto puede aparecer en forma espontánea pero también puede ser inducido por los padres. Incluso un bebé sordo puede repetir todo su "repertorio" mientras permanece despierto en su cuna.

Cuando las vocalizaciones del bebé han llegado a ser bastante extensas, él podrá hacer ocasionalmente un "ba" o "da" o "mam" y muy pronto él comenzará a balbucear como un bebé oyente.

### **ETAPA III BALBUCEO DE SÍLABAS: REDUPLICACIÓN INICIAL**

Inicialmente, tal como en los bebés oyentes, la misma vocal "a" será usada con distintas consonantes, por ej. "adada", "baba", y "mamá". Habrá una extensión continua de los sonidos vocálicos, consonánticos y de los diptongos que esté usando.

Continuará un progreso en los factores enumerados anteriormente y él irá gradualmente extendiendo la duración y la velocidad de cada "trozo" de vocalización y balbuceo. El puede mantener su respiración, así él puede articular más de una sílaba con cada respiración.

Su lengua está constantemente ganando en flexibilidad, todos los músculos están siendo inducidos al juego, tanto por los cambios de hábitos como por la práctica vocal. Es mejor asegurarse que esta etapa ocurra antes que el niño comience a caminar o gatear ya que así el niño tendrá más tiempo en el día para experimentar vocalmente.

Después de esto la vida está llena de distracciones físicas, el bebé quiere explorar su medio ambiente cada día por más tiempo. No intente forzar a su bebé a extender sus vocalizaciones haciendo que repita sonidos que usted elija. Recuerde que aún un bebé oyente no está listo para imitar sonidos de balbuceos hasta que ha tenido una experiencia auditiva considerable, lo que es aún más importante, balbuceos espontáneos en un juego vocal placentero. Es importante para él disfrutar del balbuceo a medida que establece las bases para buenos patrones de habla. Como resultado de todos estos ejercicios de balbuceos, que continúan bastante más allá de que el niño ha dicho sus primeras palabras, el niño oyente adquiere en forma gradual y automática, el control de sus órganos del habla. El no debe pensar donde deberán estar su lengua, labios y paladar.

El no debe pensar en si el sonido debe ser áfono o sonoro. El no está consciente de que debe respirar en una forma determinada, ni siquiera a esta edad se dan cuenta de que la respiración es necesaria.

El es libre de pensar lo que quiere decir, si lo necesita. Si usted presta mucha atención acerca de la forma de como un adulto o un niño usa sus órganos fonoarticulatorios y se lo hace ver al niño, él comenzará a detestarlo o a tartamudear.

Si un niño sordo puede ser ayudado a balbucear en una etapa temprana, a escucharse a sí mismo y a los otros y a ir gradualmente refinando su técnica, él también podrá hablar en forma automática.

Es extremadamente difícil llevar a un niño sordo a balbucear libre y extensamente si él ha comenzado su entrenamiento después de su segundo año de vida, tiene limitadas vocalizaciones. El ya ha pasado hace tiempo las más destacadas etapas del desarrollo físico a que nos hemos referido a no ser que él tenga un retraso mental, lo cual en este caso podría ser una ventaja. El retraso en el desarrollo general puede ocurrir por prematuridad o por factores a menudo relacionados con la causa de la sordera. (Por ej.: Los niños, cuyas madres han tenido rubéola son niños más tardíos en sentarse, masticar comida sólida, en la aparición de sus primeros dientes, y en la habilidad de atender. Los niños de la Talidomida también tienen notorios efectos secundarios los cuales retrasan el desarrollo general).

Afortunadamente, el retraso mental no está necesariamente relacionado con estos otros factores. Un niño sordo que presenta retraso mental puede aprender a hablar también, cursando las mismas etapas de desarrollo en forma más lenta. El habla no es sólo para los inteligentes. De hecho, es muy común encontrar niños sordos con una brillante inteligencia en medio del malogrado sistema de la lectura labial.

Un niño mayor no deberá ser empujado a hablar o a intentar decir palabras antes de que él haya tenido tiempo para oírse a sí mismo y a los demás. (A un adulto no le agradaría ser forzado a hablar en una lengua extranjera antes de haberla escuchado frecuentemente).

Cuando el niño encuentra placer en escuchar él vocalizará en forma espontánea y tal vez repetirá los patrones de ritmo y entonación de una frase o palabra. Él puede intentar imitar palabras reales si usted no está demasiado ansioso en su actitud hacia él cuando está aprendiendo estas nuevas habilidades. Él forzarlo puede fácilmente llegar a silenciarlo.

Un niño sordo de dos años o incluso menor sentirá la ansiedad o el gran deseo que usted tiene porque él hable y si usted es demasiado insistente, se ve hosco, ansioso o hace alharaca cuando él produce algún sonido, comenzará a tomar ventaja de su debilidad. Él tratará de controlarlo a usted suspendiendo sus balbuceos o habla cuando esté enojado con él. En este momento usted debe parecer casual sin dejar de alentarlos. Los niños pequeños son asombrosamente rápidos para descubrir qué es lo que molesta y qué es lo que calma a sus padres. Es importante que el niño aprenda a hablar, pero desde el comienzo esto debería ser algo que él desee hacer espontáneamente, por sí

mismo. No sienta que porque él está atrasado en este momento él debería rápidamente saltarse las primeras etapas.

Sería recomendable que el niño aprendiera a obtener un tremendo placer de sus balbuceos, para ello los padres deberían hacer todo lo posible para desarrollar alguna forma de juego vocal para atraer a su hijo.

Hermanos y hermanas pueden también ser de gran ayuda en este aspecto. Cuando el niño balbucea "papa" su madre inmediatamente dice "papá papá ahí está el papá" al mismo tiempo apunta al papá.

Debido a la oportunidad para repeticiones frecuentes y a las demostraciones de cariño cuando él dice la palabra, él asociará el sonido "papa" con su padre y eventualmente lo usará para atraer la atención de él, esta misma rutina es posible tanto para bebés sordos como oyentes. El niño está ahora, obviamente, en el camino para adquirir sus nuevas palabras.

#### **ETAPA IV: PRIMERAS PALABRAS:**

Un loro puede ser enseñado a articular palabras inteligibles pero es incapaz de desarrollar la más mínima comprensión del lenguaje general, sin el cuál el lenguaje verdadero no puede ocurrir. Tal como un bebé oyente, un bebé sordo en primer lugar se fija en la situación general con las claves gestuales, las expresiones faciales, el tono de voz y eventualmente palabras claves. Es a través de la situación y de los gestos que la madre también es capaz de entender lo que su bebé está tratando de decir. Un niño sordo también hará sonidos "de lo que quiere" al igual que un niño oyente. Por ej.: cuando él quiera ser tomado en brazos él hará "uh, uh" mientras estira sus brazos. Para la situación su deseo es obvio, PERO la madre, poniéndose en el lugar del niño, y expresando lo que él quiere decir debería decir "upa, upa", (o arriba, arriba) y luego agregar, ¿Quieres que te suba?. Agachándose a su altura y hablando despacio en su micrófono, ella lo toma en brazos. Si ella lo alienta amablemente en todas las ocasiones similares, él podrá gradualmente ir mejorando su articulación. El irá igualando el "upa" o "arriba" de su mamá cada vez más cercanamente, hasta que la palabra pueda ser reconocida por los demás. Cuando él en forma espontánea y en una situación apropiada

diga "upa" o "arriba", nosotros podemos decir que él ha adquirido la palabra. Con una guía hábil él podrá adquirir mucha más.

En este primer trabajo es extremadamente importante que el terapeuta tenga cabal conocimiento de las vocalizaciones y habla del bebé. Una grabación de cassette es la solución ideal ya que el bebé vocalizará más libremente en la seguridad de su casa más que en otros ambientes extraños, donde es seguro que estará virtualmente silencioso. El cassette de las vocalizaciones y habla del bebé puede ser analizado más tarde por el terapeuta y discutido en detalle con los padres. Una ayuda específica se dará a los padres relacionada con los logros, para ir anotando. Si esto falla, el terapeuta tendrá que depender de las observaciones y reportes de la madre quien después de todo no es experta en fonética, ella tendrá que aprender a desarrollar buen oído para el lenguaje.

No está dentro de los fines del presente artículo el discutir en detalle el cómo puede fomentarse la comprensión del lenguaje. Nuevos artículos acerca del desarrollo del habla y del lenguaje y de las habilidades de la comunicación y de la audición como guía para los padres de bebés sordos están en preparación. Los artículos como el presente son tan sólo un suplemento a la asesoría individual de los padres. Muchos padres requieren ayuda y entrenamiento acerca de todo lo que ellos puedan leer u oír acerca del tema, y los factores que pueden influir en los progresos del menor, tales como: la causa, grado y rango de la pérdida auditiva; la adaptación de los audífonos, la comunicación de niños y padres; la edad en la cuál se inició el tratamiento y los problemas de comportamiento que puedan aparecer, etc. Todos estos factores causan grandes variaciones entre los niños y afectan el grado del progreso en el desarrollo del habla y de la audición de cada niño en forma particular. Mientras los artículos y los libros pueden ser una gran ayuda para los padres, un terapeuta experto que haya tenido experiencia en el desarrollo de la audición y lenguaje de niños pequeños, es esencial como guía para los padres en estos críticos primeros años.

## **METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA DE VOCALES Y DIPTONGOS**

Los padres y educadores deben tener presente que los niños adquieren los fonemas de acuerdo a su edad. Por ejemplo un niño que dice "lete" cuando se refiera a "leche" o "calo" en lugar de "carro", probablemente no ha desarrollado habilidades articulatorias que le permiten pronunciar adecuadamente los

fonemas de las consonantes “ch” y “r”. Por otro lado no se descarta que existan otros factores como problemas orgánicos o la sobreprotección familiar e inadecuados modelos de pronunciación, factores que influyen en los problemas de lenguaje.

A nivel de articulación, generalmente se considera que en los seis primeros años el niño adquiere progresivamente el sistema fonológico del idioma español.

### \*EIDADES DE ADQUISICIÓN DE FONEMAS

FONEMAS	EDADES DE ADQUISICION	DE
/m/, /n/, /ñ/, /p/, /k/, /f/, /y/, /l/, /t/, /c/, /ua/, /ue/.	3 años	
/b/, /g/, /r/, /bl/, /pl/, /ie/	4 años	
/fl/, /kl/, /br/, /gr/, /gr/, /au/, /ei/	5 años	
/rr/, /s/, /x/, /d/, /g/, /fr/, /pr/, /tr/, /dr/, /eo/	6 años	

\*Este es una tabla de desarrollo fonológico estándar que puede variar según el lugar de procedencia del hablante.

### INTERVENCIÓN EN PROBLEMAS DE LENGUAJE

Para una adecuada intervención es necesario el apoyo de la familia para brindar una adecuada estimulación del lenguaje, realizar ejercicios de respiración y praxias, así como la guía y orientación de una especialista en terapia de lenguaje.

#### EJERCICIOS DE PRAXIAS:

La articulación de los fonemas está relacionada con el desarrollo motor del niño, por ello el objetivo de las praxias es ejercitar la motricidad fina que afecta a los órganos de la articulación, de forma que el niño/a pueda adquirir la agilidad y coordinación necesarias para hablar de una forma correcta.

#### EJERCICIOS DE SOPLO:

- Soplar una corneta o silbatos.
- Aprovechar el baño para soplar las burbujas del jabón.
- Inflar globos.
- Hacer bolitas de papel y pedirle que las sople en una superficie plana a manera de juego.

#### EJERCICIOS DE LABIOS:

- Apretar los labios y aflojarlos sin abrir la boca.

- Separar ligeramente y juntar los labios con rapidez.
- Sonreír sin abrir la boca y posteriormente reír.
- Proyectar los labios hacia la derecha y hacia la izquierda.
- Oprimir los labios uno con otro, fuertemente.
- Sostener un lápiz con el labio superior a modo de bigote.
- Inflar las mejillas y al apretarlas con las manos hacer explosión con los labios.
- Abrir y cerrar la boca como si bostezara.

## **EJERCICIOS DE LENGUA**

- Sacar la lengua lo máximo posible y volverla dentro de la boca en movimientos repetidos a distintos ritmos.
- Mover lateralmente, la punta de la lengua, al lado izquierdo y derecho.
- Sacar la lengua y levantarla lo más posible y luego, bajarla al máximo.
- En el interior de la boca, llevar la lengua en todas las direcciones.
- Tocar la cara inferior de las mejillas interiores con la punta de la lengua.
- Movimientos giratorios de la lengua, siguiendo toda la superficie de los labios, primero en un sentido y luego en el contrario.
- Movimientos rápidos de salida y entrada de la lengua, vibrando sobre el labio superior.
- Acartuchar la lengua doblando los laterales de la misma.
- Sacar y meter la lengua alternadamente, primero con lentitud y luego con rapidez.

## **EJERCICIOS DE MANDÍBULA**

- Abrir y cerrar la boca.
- Hacer como si mascáramos chicle.
- Imitar el movimiento de bostezo.

## **RECOMENDACIONES:**

- Tener en cuenta que el desarrollo fonemático de cada niño es variable pero hay que considerar las edades tope de adquisición según la tabla sugerida.
- Los ejercicios propuestos deben ser motivadores para el niño/a, por tanto la educadora debe emplear estrategias o materiales atrayentes como silbatos, burbujas, láminas o espejos para la imitación de los movimientos prácticos.
- Es importante que el niño realice estos ejercicios de manera divertida, a manera de juego, la motivación es la principal aliada para el logro de los objetivos propuestos.
- Deben ser lo suficientemente breves para evitar el cansancio del niño/a.
- Acudir a un especialista o terapeuta cuando se tenga dudas sobre el normal desarrollo del lenguaje del niño, él será la persona más indicada

para detectar cualquier problema o anomalía y orientarnos sobre cuáles son las terapias más convenientes.

## **ESTRATEGIA PARA LA ENSEÑANZA DEL LENGUAJE**

### **PREPARACIÓN DEL LENGUAJE**

El enfoque mecanicista de la enseñanza del lenguaje, en el cual se privilegian textos y ejercicios descontextualizados, en donde el docente o terapeuta del lenguaje aplica estrategias de enseñanzas que efectivamente dan sentido a los contenidos, pues los relaciona con la experiencia del niño, con las necesidades de su comunidad y con sus intereses. Y es ésta la postura que como profesionales debemos tener al momento de educar a nuestros alumnos.

*1) No hay lenguaje sin contexto psicosocial*, lo que significa que todo acto de la lengua posee un significado, un contexto, una función social y se manifiesta en textos (Muma, 1978).

Por tanto es clave que el lenguaje se desarrolle en la medida que le permita al niño actuar en relación a las cosas y actividades propias del medio que le rodea. Dicho de otro modo la idea es que nuestros alumnos comuniquen algo a alguien en una situación de comunicación “de verdad”.

*2) No hay aprendizaje significativo sin actividades auténticas*, por ende la tarea que tenemos es realizar actividades que tengan sentido, propósito, relevancia y que sean significativas para la cultura del niño.

*3) Aprender es para cada niño/a un proceso de autosocioconstrucción de sus competencias y saberes*, por ello el rol del educador es crear condiciones que faciliten este autoaprendizaje de la lectura y de la producción de textos. ¿Cómo?  
Así:

-Detectando los intereses y necesidades de aprendizaje de cada alumno/a.

- Haciendo que los niños interactúen cotidianamente con textos escritos.
- Activando los conflictos cognitivos, por medio de las confrontaciones entre los estudiantes.
- Ayudando a estructurar la actividad de metacognición de cada niño.

4) *Para aprender a leer los niños/as requieren construirse una representación adecuada de los fines de la lectura, como también de la tarea de leer.* Lo primero que debemos saber es que aprender a leer exige que el niño construya una conceptualización de la escritura como representación de la lengua.

Ahora, si queremos que los niños aprendan a producir textos, es primordial que tengan la necesidad de escribir para decir algo a alguien, ya sea para informar, recrear, documentar o controlar. Todo texto cumple una función social.

En tanto al momento de producir un texto será necesario que el alumno conozca y seleccione las estrategias adecuadas para ello, es decir, debe saber que existe un:

- antes de la producción, en el cual se identifica el destinatario, el enunciador, el propósito, el contenidos y el desafío; y un
- durante la producción, en el cual debe considerar los niveles de aproximación al texto, ya sea la lingüística textual, oracional y de la microestructura.

5) *Favorecer la inmersión del niño/a en el mundo literario y de la creatividad literaria,* de tal manera que no sólo logre un goce estético al leer las obras, sino que igualmente las valore como un instrumento para su propio desarrollo personal. Un ejemplo de esto puede ser la poesía, ya que el niño a través de ella puede satisfacer sus necesidades afectivas expresando sus sentimientos hacia sus seres queridos. En cuanto a la creatividad literaria, se espera que los alumnos puedan crear composiciones en base a las lecturas, ya que *“el objetivo de la enseñanza de la literatura es poder favorecer la actualización de todas las potencialidades del espíritu humano.”* (Inostroza, G.)

6) *Apoyar a los niños/as en su rol de autoevaluados, autocontroladores y*

autogestores de su manejo del lenguaje oral y escrito. O sea como educadores/as debemos apoyar a nuestros estudiantes en el desarrollo de ciertas competencias metacognitivas.

*“Se aprende a través de un proceso de construcción de significados y conocimiento, mediante la selección y organización de informaciones estableciendo relaciones entre ellas a partir de sus conocimientos previos.”*

*“Leer es un proceso dinámico de construcción cognitiva y social ligada a la necesidad del lector de encontrar el sentido de un texto en situación de uso.”*  
(Inostroza)

## **LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA.**

### **CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE EL MÉTODO DE ENSEÑANZA**

La psicología educativa ha hecho grandes contribuciones en la clasificación detallada de los métodos de enseñanza y una clasificación de estos.

Al abordar el estudio de los métodos de enseñanza, es necesario partir de una Conceptualización filosófica del mismo como condición previa para la comprensión de estos. *“Desde el punto de vista de la **filosofía**, el método no es más que un sistema de reglas que determinan las clases de los posibles **sistemas de operaciones** partiendo de ciertas situaciones iniciales condicionan un objetivo determinado”, (Klinberg 1980).*

Por tanto el método es en sentido general un medio para lograr un propósito, una reflexión acerca de los posibles caminos que se pueden seguir para lograr un objetivo, por lo que el método tiene **función** de medio y carácter final.

El método de enseñanza es el medio que utiliza la **didáctica** para la orientación del proceso enseñanza-aprendizaje. La característica principal del método de enseñanza consiste en que va dirigida a un objetivo, e incluye las operaciones y **acciones** dirigidas al logro de este, como son: la **planificación** y sistematización adecuada.

Otras definiciones incluyen la de Imideo Nércici que afirma que el método de enseñanza *“es el conjunto de movimientos y técnicas lógicamente coordinadas para dirigir el aprendizaje del alumno hacia determinados objetivos”. Para John Dewey “el método significa la combinación del material que lo hace más eficaz*

*para su uso. El método no es nada exterior al material. Es simplemente un tratamiento de éste con el mínimo de gasto y energía".*

## CLASIFICACIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA

La clasificación de los métodos de enseñanza facilita el estudio de los mismos. Pienkevich y Diego González (1962) hacen una clasificación ubicando en primer lugar los métodos lógicos o del conocimiento y en segundo lugar los métodos pedagógicos.

Son métodos lógicos aquellos que permiten la obtención o **producción** del conocimiento: inductivo, deductivo, analítico y sintético. La **inducción**, la **deducción**, el análisis y la **síntesis**, son procesos del conocimiento que se complementan dentro del método didáctico.

## LOS MÉTODOS LÓGICOS

### RELACIÓN ENTRE LOS MÉTODOS LÓGICOS DE ENSEÑANZA Y LAS ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

Métodos Lógicos	Estrategias de Aprendizaje -- Procedimientos
<b>Inductivo</b>	Observación Abstracción Comparación Experimentación Generalización
<b>Deductivo</b>	Aplicación Comprobación Demostración
<b>Analítico</b>	División Clasificación
<b>Sintético</b>	Recapitulación <b>Diagrama</b> Definición Conclusión Resumen Sinopsis Esquema

### EL MÉTODO INDUCTIVO

Se denominan así, cuando lo que se estudia se presenta por medio de casos particulares, hasta llegar al principio general que lo rige.

Muchos autores coinciden que este método es el mejor para enseñar las Ciencias Naturales dado que ofrece a los estudiantes los elementos que originan las generalizaciones y que los lleva a inducir la conclusión, en vez de suministrarla de antemano como en otros métodos.

Este método genera gran actividad en los estudiantes, involucrándolos plenamente en su proceso de aprendizaje. La inducción se basa en la experiencia, en la observación y en los hechos al suceder en sí. Debidamente orientada, convence al alumno de la constancia de los fenómenos y la posibilidad de la generalización que lo llevará al concepto de la **ley** científica.

### **La observación**

Consiste en proyectar la atención del alumno sobre objetos, hechos o fenómenos, tal como se presentan en la realidad, completando analíticamente los datos suministrados por la intuición. La observación puede ser tanto de objetos **materiales**, como de hechos o fenómenos de otra Naturaleza.

Puede ser de dos tipos: la observación directa que es la que se hace del objeto, hecho o fenómeno real; y la observación indirecta, que se hace en base a su representación gráfica o **multimedia**.

La observación se limita a la descripción y **registro** de los fenómenos sin modificarlos, ni externar juicios de **valor**.

### **La experimentación**

Consiste en provocar el fenómeno sometido a estudio para que pueda ser observado en condiciones óptimas. Esta se utiliza para comprobar o examinar las características de un hecho o fenómeno.

### **La comparación**

Establece las similitudes o diferencias entre objetos, hechos o fenómenos observados, la comparación complementa el análisis o clasificación, pues en ella se recurre a la agudeza de la mente y así permite advertir diferencias o semejanzas no tan sólo de carácter numérico, espacial o temporal, sino también de contenido cualitativo.

### **La abstracción**

Selecciona los aspectos comunes a varios fenómenos, objetos o hechos estudiados y observados en pluralidad, para luego ser extendidos a otros

fenómenos o hechos análogos por la vía de la generalización. Otra interpretación de este **procedimiento** es estudiar aisladamente una parte o elemento de un todo excluyendo los demás componentes.

### **La generalización**

Consiste en aplicar o transferir las características de los fenómenos o hechos estudiados a todos los de su misma naturaleza, clases, **género** o especie. La generalización constituye una ley, norma o principio universalmente aceptado. En la enseñanza continuamente se hacen generalizaciones, pues con ella se comprueba el resultado del procedimiento inductivo.

## **EL MÉTODO DEDUCTIVO**

Consiste en inferir proposiciones particulares de premisas universales o más generales

El maestro presenta conceptos, principios, afirmaciones o definiciones de las cuales van siendo extraídas conclusiones y consecuencias. El maestro puede conducir a los estudiantes a conclusiones o a criticar aspectos particulares partiendo de principios generales. Un ejemplo son los axiomas aprendidos en **Matemática**, los cuales pueden ser aplicados para resolver los problemas o casos particulares.

Entre los procedimientos que utiliza el método deductivo están la aplicación, la comprobación y la demostración.

### **La aplicación**

Tiene gran valor práctico ya que requiere partir del concepto general, a los casos particulares. Es una manera de fijar los conocimientos así como de adquirir nuevas destrezas de pensamiento.

### **La comprobación**

Es un procedimiento que permite verificar los resultados obtenidos por las **leyes** inductivas, se emplea con más frecuencia en **la ciencia física** y en la matemática.

### **La demostración**

Esta parte de verdades establecidas, de las que extraen todas las relaciones lógicas y evidentes para no dejar lugar a dudas de la conclusión, el principio o ley que se quiere demostrar como verdadero. Desde el punto de vista educativo,

una demostración es una explicación visualizada de un hecho, idea o proceso importante. La demostración educativa se usa generalmente en matemáticas, física, **química** y **biología**.

## **EL MÉTODO ANALÍTICO**

Por medio del análisis se estudian los hechos y fenómenos separando sus elementos constitutivos para determinar su importancia, la relación entre ellos, cómo están organizados y cómo funcionan estos elementos.

### **La división**

Este procedimiento simplifica las dificultades al tratar el hecho o fenómeno por partes, pues cada parte puede ser examinada en forma separada en un proceso de observación, atención y descripción.

### **La clasificación**

Es una forma de la división que se utiliza en la **investigación** para reunir personas, objetos, palabras de una misma clase o especie o para agrupar conceptos particulares. En la enseñanza se utiliza para dividir una totalidad en **grupos** y facilitar el conocimiento.

## **EL MÉTODO SINTÉTICO**

Reúne las partes que se separaron en el análisis para llegar al todo. El análisis y la síntesis son procedimientos que se complementan, ya que una sigue a la otra en su ejecución. La síntesis le exige al alumno la capacidad de trabajar con elementos para combinarlos de tal manera que constituyan un esquema o estructura que antes no estaba presente con claridad.

### **La conclusión**

Es el resultado o resolución que se ha tomado luego de haberse discutido, investigado, analizado y expuesto un tema. Al finalizar un proceso de aprendizaje, siempre se llega a una conclusión.

### **El resumen**

Significa reducir a términos breves y precisos lo esencial de un tema.

### **La sinopsis**

Es una explicación condensada y cronológica de asuntos relacionados entre sí, facilitando una visión conjunta.

## **ESTRATEGIAS PARA EL NIVEL FONÉTICO Y FONOLÓGICO**

El aspecto fonológico corresponde al manejo del sistema de fonemas como entidades mentales y a la habilidad para integrarlos y manejar una representación fonológica y mental de las palabras.

El aspecto fonético corresponde a la producción articulatoria mediante la cual se concretizan en el habla los fonemas

Ambos aspectos coexisten y es difícil diferenciarlos. Los niños pueden presentar dificultades en uno de los dos aspectos o en ambos.

## **TRASTORNO FONOLÓGICO**

Los niños con problemas fonológicos evidencian dificultad con la postura fonológica de las palabras, las simplifican.

## **EQUIPO AUDITIVO VERBAL**

### **CÓMO APRENDER A OÍR CON UN IMPLANTE COCLEAR**

El modelo que recogemos a continuación sobre el desarrollo del lenguaje hablado a través de la audición puede ser un punto de referencia útil cuando se trabaja y juega con niños portadores de implantes cocleares (Estabrooks, 1998).

### **MODELO DE AUDICIÓN**

Ling (1976, 1989) describe una serie de estrategias para la enseñanza del habla que permiten desarrollar los segmentos y suprasegmentos.

DETECCIÓN ← DISCRIMINACIÓN ← IDENTIFICACIÓN ← COMPRENSIÓN

### **DETECCIÓN**

La detección es la capacidad para responder a la presencia o ausencia de sonido. El niño aprende a responder al sonido, a prestar atención a lo que oye, y a no hacerlo en ausencia de sonido.

### **REACCIÓN ESPONTÁNEA ANTE EL SONIDO**

El niño busca el sonido; mira en la dirección de la fuente, vuelve la cabeza, interrumpe súbitamente lo que estaba haciendo, se queda callado, reacciona con sorpresa, emite sonidos...

Respuesta selectiva al sonido

Detección e *identificación* de multitud de fuentes de sonido y sonidos ambientales o de fondo

Detección e *identificación* de los **Sonidos para Aprender a Oír** (*Learning to Listen Sounds*)

Detección e *identificación* de los sonidos (m, a, u, i, sh, s) del **Test de los Seis Sonidos** de Ling.

## **RESPUESTA CONDICIONADA AL SONIDO**

El niño debe hacer un ejercicio cada vez que oiga un sonido (por ejemplo, introducir un anillo en un palo, meter una figura en un cubilete, sumergir una canica en un vaso de agua).

La Prueba de los Seis Sonidos de Ling: los sonidos son emitidos a intervalos aleatorios para desarrollar y controlar las facultades de detección del niño y para identificar los problemas que experimenta con el implante coclear. Los sonidos f, t, p, t, etc. también pueden ser incluidos en esta lista, y resultan especialmente importantes en el caso de niños portadores de implantes cocleares, que por lo general pueden detectar estos sonidos con mayor rapidez que los niños portadores de audífonos.

Búsqueda o localización del sonido

## **DISCRIMINACIÓN**

La discriminación es la capacidad para percibir semejanzas y diferencias entre dos o más estímulos del habla. El niño aprende a diferenciar entre distintos sonidos y a responder de forma diferente ante cada uno de ellos.

Se utilizan ejercicios -iguales o variados- principalmente para la corrección de los errores de identificación y comprensión.

Generalmente, se utilizan actividades específicas para desarrollar la discriminación. Dichas actividades permiten corregir errores, como por ejemplo la confusión entre singulares y plurales (flor, flores), así como los errores relativos al modo y punto de articulación y a la sonorización.

## **IDENTIFICACIÓN**

Se trata de la capacidad para catalogar sonidos al repetir, apuntar o escribir los estímulos sonoros recibidos:

## **DURACIÓN**

- Identificación de cambios en la duración
- Sonidos largos frente a sonidos cortos (sonidos del habla y sonidos ambientales)
- Distintas duraciones
- Control de cambios en la duración durante la conversación

## **RITMO**

- Identificación de cambios en el ritmo
- Sonidos rápidos y lentos en un ejercicio con listas cerradas (sonidos del habla y/o sonidos ambientales)
- Frases pronunciadas a un ritmo rápido, lento y medio
- Capacidad para reconocer frases pronunciadas a un ritmo rápido, lento y medio como parte de un ejercicio con listas cerradas
- Control de los cambios de ritmo producidos en una conversación

## **TONO**

- Detección de cambios en el tono
- Tonos altos y bajos en un ejercicio con listas cerradas
- Tonos altos, bajos y medios
- Capacidad para reconocer una subida y una caída del tono
- Capacidad para reconocer una subida y una caída del tono, o bien los enunciados monótonos como parte de un ejercicio con listas cerradas
- Control de los cambios de tono producidos en una conversación

## **INTENSIDAD**

- Detección de cambios en la intensidad
- Intensidad alta y baja
- Capacidad para reconocer intensidades altas, medias (conversacionales) y bajas
- Control de la intensidad de la conversación

## **ACENTO**

- Detección de cambios en los acentos
- Identificación de acentos utilizando listas cerradas
- Reconocimiento de acentos en frases
- Reconocimiento de acentos en frases sencillas y complejas
- Control de los acentos en una conversación
- Reconocimiento de las voces masculinas, femeninas e infantiles
- La frecuencia normal de la voz masculina es de 125 Hz, la de la voz femenina de 250 Hz, y la de la voz infantil de 325 Hz. Muchos niños son capaces de distinguir entre las voces masculinas, femeninas e infantiles sin necesidad de recibir formación específica a este respecto.
- Voces enfadadas, tristes y alegres
- El niño aprende a detectar el contenido o carga emocional de la voz de las personas.
- Responder al nombre propio y a los nombres de otras personas.

## **MODO DE ARTICULACIÓN**

Es la manera en la que se produce un sonido en el tracto vocal. En función del modo de articulación, se distinguen los siguientes tipos de fonemas: oclusivos (/p/, /b/, /t/, /d/, /k/, /g/, /n/, /m/); laterales (/l/, /ll/); fricativos (/f/, /z/, /j/, /s/); africados (/ch/, /ñ/); y vibrantes (/r/, /rr/).

## **PUNTO DE ARTICULACIÓN**

Es el lugar de máxima constricción del tracto vocal durante la articulación. En función del punto de articulación, se distinguen los siguientes tipos de fonemas: bilabiales (/p/, /b/, /m/); labiodentales (/f/); interdental (/z/); dentales (/t/, /d/); alveolares (/s/, /l/, /r/, /rr/, /n/); palatales (/ch/, /y/, /ll/, /ñ/); y velares (/k/, /g/, /j/).

### **Proyecto QESWHIC - Carta de Estudio 7**

#### **Práctica Auditivo Verbal**

## **SONORIZACIÓN**

Es la presencia o ausencia de vibración de las cuerdas vocales durante la articulación. Cuando no vibran las cuerdas vocales se habla de fonemas sordos (/p/, /t/, /k/, /ch/, /z/, /s/, /j/, /f/), mientras que cuando vibran se habla de fonemas sonoros (b/, /z/, /d/, /l/, /r/, /rr/, /m/, /n/, /ll/, /y/, /g/).

Palabras en las que coinciden las vocales y difieren las consonantes únicamente en el modo de articulación

Por ejemplo: río, lío.

Palabras en las que coinciden las vocales y difieren las consonantes únicamente en la sonorización

Por ejemplo: teja, deja

## **COMPRESIÓN**

Se trata de la capacidad para comprender el significado del lenguaje hablado al responder a preguntas, seguir instrucciones, parafrasear el mensaje recibido o participar en una conversación. La respuesta del niño hipoacúsico deberá ser cualitativamente distinta al estímulo recibido.

## FUNDAMENTACION LEGAL

Discapacidad auditiva.

Art 90.- Las instituciones que atiendan a niños/as y jóvenes sordos/as estarán estructurados por niveles determinados en este reglamento y de acuerdo al sistema educativo vigente.

Art 91.- Escolarización

- Nivel inicial 0-5 años
- Pre- primario 5-6 años
- Primario 6- 5 años
- Post- primario 15- 20 años en lo posible

Art 92.- La evaluación será por quimestres con el manejo de técnicas e instrumentos pedagógicos idóneos o se adaptara de acuerdo a la realidad institucional.

En el nivel de educación inicial la evaluación será cualitativa.

Art 93.- Cada institución debe elaborar por consenso una fundamentación curricular sobre la visión que tiene respecto a al discapacidad auditiva.

- Dar a conocer la terminología específica que usa y su sustento respectivo.
- Discutir la filosofía y metodología que aplica.
- Especificar las características de su metodología y sus alcances.
- Dar a conocer la instrumentación de esta metodología.
- Realizar evaluación permanente para mantener y/o orientar la propuesta metodología.

Art 94.- Todo el personal técnico pedagógico de la institución está obligado a acoger las propuestas institucionales que consten en la fundamentación curricular.

Art 95.- Respecto al currículo las instituciones de educación especial que atiendan a personas con discapacidad auditiva trabajaran con la reforma curricular con las debidas adaptaciones fundamentales en el área de lenguaje y comunicación.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA**

#### **DISEÑO DE INVESTIGACION (SUJETO, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)**

El ser humano busca la comprensión de todo lo que le rodea y esta perspectiva trata de resolver los problemas que se le presenta utilizando diferentes métodos y procedimientos que de manera razonada, conduzcan su pensamiento para llegar a un resultado determinado, con el objeto de comprender la vida y su entorno.

De esta manera un diseño metodológico es donde el investigador se refiere a los métodos que utilizara en su trabajo con los procesos de conocimiento que van desde la observación, inducción, deducción y el histórico lógico.

Esta investigación adopta las cualidades del paradigma cualitativo, que permite realizar un proyecto factible donde el investigador es el actor que interviene en el trabajo de campo y busca solución a corto plazo.

De esta manera en la escuela de Audición y Lenguaje se propone técnicas que ayudara a los niños escolarizados de 8 a 11 años mejorar su lenguaje de manera adecuada para la comprensión y expresión del mismo.

#### **TIPOS DE ESTUDIO DE INVESTIGACION**

**POR EL PROPÓSITO:** aplicada para mejorar su parte de articulación y obtener un lenguaje inteligible mediante un método auditivo verbal de cada paciente.

**POR EL TIEMPO:** Es experimental porque está realizada por un conjunto de actividades que se obtiene mayor información y resultado favorable de los pacientes en un tiempo determinado.

**POR EL LUGAR:** Es de laboratorio por que se da en un área adecuada las debidas terapias a los pacientes.

## **NIVEL DE ESTUDIO**

Está en un nivel descriptivo, porque se observa la capacidad de cada niño de tener incorporado su lenguaje y que tan inteligible es en cada uno de ellos; y así se interviene de una manera diferente para su respectiva terapia y así observar que niño se le ha hecho más difícil prender y se utiliza otro tipo de estrategia.

## **POBLACION Y MUESTRA**

### **POBLACIÓN**

Es el conjunto de todos los elementos objeto de nuestro estudio. La población es un término definido desde la Demografía y señala la cantidad de personas que viven en un determinado lugar en un momento en particular. Si bien se trata de un concepto que se define en términos bastante sencillos, el estudio de la población es, sin duda, de gran aporte para múltiples disciplinas.

Tener un adecuado conocimiento en torno a la población que fue de 80 niños en determinado territorio tiene fuertes implicancias en las planificaciones y decisiones que se puedan tomar para dicho lugar en cuanto a política, economía, salud, educación, vivienda y conservación del medio ambiente, entre otras

## MUESTRA

Es un subconjunto, extraído de la población, (mediante técnicas de muestreo) cuyo estudio sirve para inferir características de toda la población.

Las muestras se obtienen con la intención de inferir propiedades de la totalidad de la población, para lo cual deben ser representativas de la misma. Para cumplir esta característica la inclusión de sujetos en la muestra debe seguir una técnica de muestreo. En tales casos se redujo a 25 niños de 8 – 11 años del que se pudo obtener una información similar a la de un estudio exhaustivo con mayor rapidez y menor costo (véanse las ventajas de la elección de una muestra, más abajo).

## CRITERIOS

<b>INCLUSION</b>	<b>EXCLUSION</b>
<p>1. Pertenecen a la escuela de Audición y Lenguaje de la Ilustre Municipalidad de Guayaquil.</p> <p>2. Niños de 8 a 11 años en etapa escolar</p>	<p>1. No pertenecen a la escuela de Audición y Lenguaje de la Ilustre Municipalidad de Guayaquil.</p> <p>2. Niños no escolarizados</p> <p>3. Niños menores de 8 años</p> <p>4. Niños mayores de 11 años</p>

<p>3. Niños escolarizados de 8 a 11 años que presentan hipoacusia leve.</p>	<p>5. Niños que presentan otro tipo de hipoacusia</p>
---	---

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	PREGUNTAS
<p>¿Cómo influye una hipoacusia leve en el desarrollo del lenguaje oral de un niño escolarizado de 8 a 11 años?</p>	<p>Valorar el grado de pérdida auditiva del niño determinando el nivel del desarrollo del lenguaje para mediante terapias mejorar la parte fono articulatoria del niño.</p>	<p>Hipoacusia leve influye en el desarrollo del lenguaje oral de un niño escolarizado de 8 q 11 años de edad</p>	<p>X: Hipoacusia leve</p> <p>Y: Desarrollo del lenguaje oral de un niño escolarizado de 8 a 11 años.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otitis media</li> <li>• Enfermedades durante el embarazo</li> <li>• Problemas durante el parto.</li> </ul>	<p>¿Por qué se produjo la otitis media?</p> <p>¿Qué tipos de enfermedades en fluyeron para la causa de la baja auditiva?</p> <p>¿Cuáles fueron las complicaciones durante el parto?</p> <p>¿A qué se debe la pérdida auditiva?</p> <p>¿Influye la pérdida auditiva en la mala pronunciación?</p> <p>¿el grado de hipoacusia influye en la discriminación de los sonidos?</p>

## HIPOTESIS- ELEMENTOS

HIPOACUSIA LEVE Y SU INFLUENCIA DURANTE EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ORAL EN LA ETAPA ESCOLARIZADO DE NIÑOS DE 8 A 11 AÑOS

a.- Unidades de análisis. Niño escolarizado

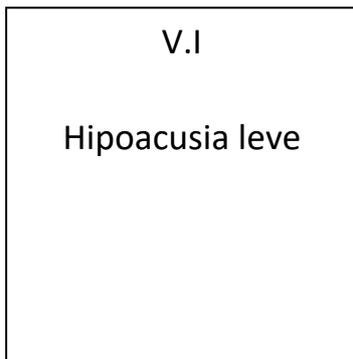
b.- Variables.

- Independiente.- Hipoacusia leve
- Dependientes.- Desarrollo del lenguaje oral de un niño escolarizado de 8 a 11 años.

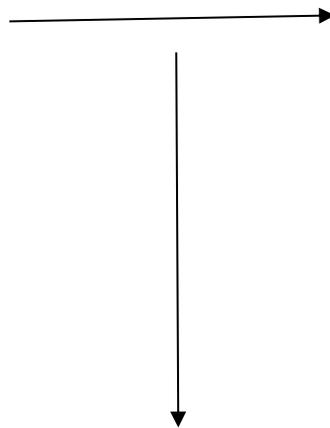
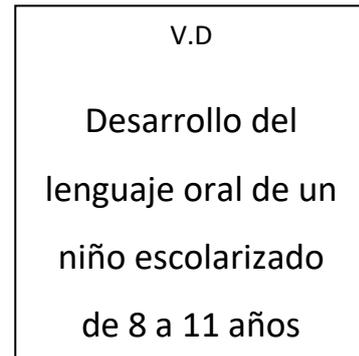
c.- Conectivo.- Influencia

## 2.4 VARIABLES

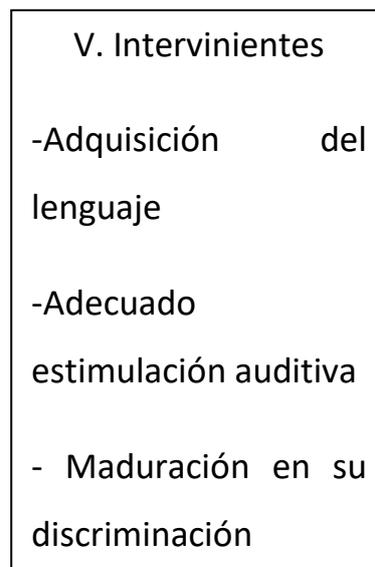
**X**



**Y**



**Z**



## **RECOLECCION DE LA INFORMACION E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION**

Para realizar nuestra tesis en el caso de hipoacusia leve que influye en el desarrollo del lenguaje oral en niños escolarizados entre 8 a 11 años nuestro lugar de practica fue en la Escuela Municipal de Audición y Lenguaje en la cual observamos a los niños de segundo y tercer año básico durante la sesión de terapia y mientras recibían su respectivas clases, para luego citar a los padres para realizarles una historia clínica a los casos escogidos, luego se realizo una evaluación y así proceder a una terapia a cada niño.

Los niños tienen un lenguaje inteligible a pesar que a veces utilizan el lenguaje de señas para comunicarse con sus compañeros de clases, tienen dificultad en pocos fonemas y parte de comprensión. Se utilizo en los pacientes tarjetas de diferentes categorías y con verbos, también legos y rompecabezas para la concentración y atención, se utilizo la práctica auditivo verbal ya que los niños aprender a hablar usando otros sentidos como vista y tacto es muy importante estimularlos por los sentidos mencionados.

A los padres y profesoras del plantel se realizo una encuesta para así obtener información sobre si observan alguna mejoría en sus hijos desde el momento en que se realizo la terapia y a las profesoras y luego se obtuvo el porcentaje de cada pregunta con su respectivo grafico.

**PROCESAMIENTO DE LA INVESTIGACION, TRATAMIENTO,  
INTERPRETACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.**

**EVALUACIÓN CUALITATIVA**

**Órganos Bucofonadores**

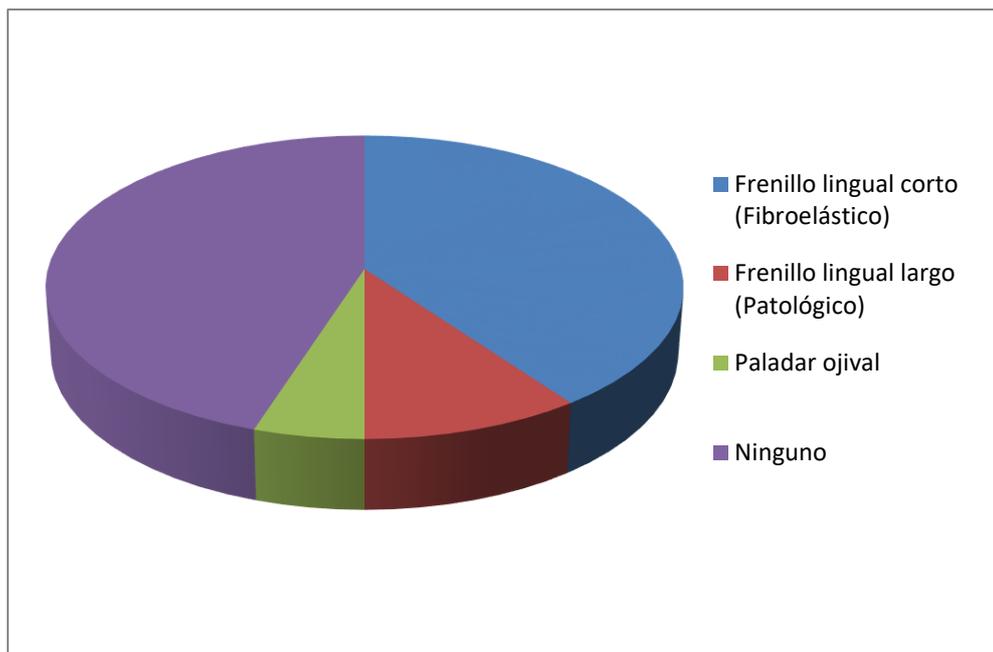
**CUADRO #1**

Órganos Bucofonadores	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE
	HOMBRES	MUJERES		
Labio fisurado	0	0	0	0
Frenillo lingual corto (Fibroelástico)	5	3	8	40%
Frenillo lingual largo (Patológico)	2	0	2	10%
Paladar ojival	1	0	1	5%
Ninguno	4	5	9	45%
<b>TOTAL</b>	12	8	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico #1



**Análisis:** Dentro de las estructuras bucofonadoras evaluadas encontramos 5 niños y 3 niñas con frenillo corto dando 40%, 2 hombres con frenillo largo con un 5%, un niño con paladar ojival con un 5% , 4 niños y 5 niñas sin ninguna complicación en sus órganos bucofonadores dando un 45%.

### Tipos de Respiración

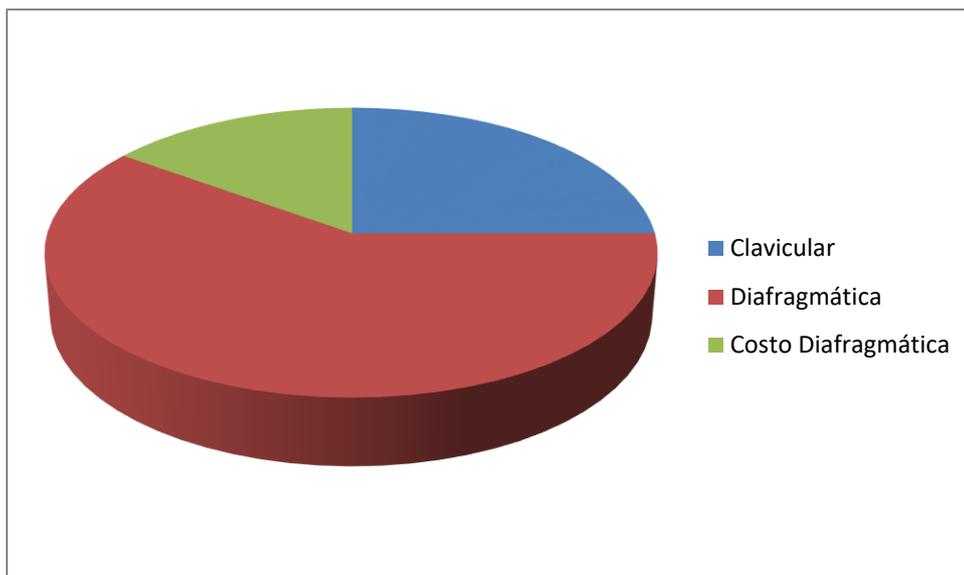
**CUADRO #2**

Tipo de Respiración	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE
	HOMBRES	MUJERES		
Clavicular	4	1	5	25%
Diafragmática	5	7	12	60%
Costo Diafragmática	3	0	3	15%
<b>TOTAL</b>	12	8	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico #2



**Análisis::** durante la valoración de la respiración de los menores evaluados reflejamos 4 niños y 1 mujer con respiración clavicular dando un 25%, 3 niños y 7 niñas con una respiración diafragmática dando un 60% y 3 niños con una respiración costo-diafragmática dando un 15%.

### Discriminación Auditiva de Palabras

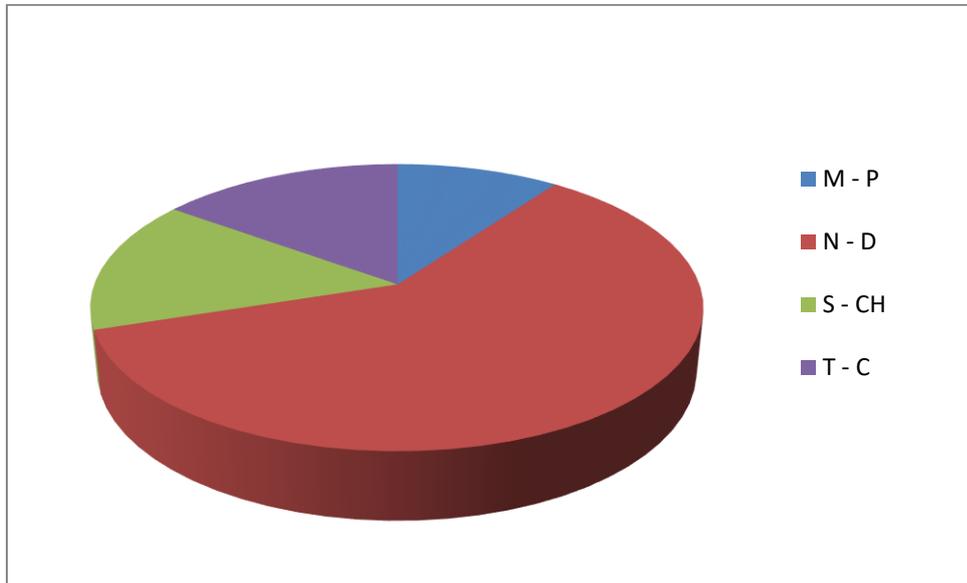
**CUADRO #3**

Palabras con Fonemas	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE
	HOMBRES	MUJERES		
M - P	1	1	2	10%
N - D	8	4	12	60%
S - CH	1	2	3	15%
T - C	2	1	3	15%
<b>TOTAL</b>	12	8	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico #3



**Análisis:** En la valoración de las palabras encontramos que 1 niño y 1niña presentaron problemas en los fonemas M-P dando un 10%, 8 niños y 4 niñas en palabras con los fonemas N-D dando un 60%, un niño y 2 niñas en fonemas S-CH dandon un 15% y 2 niños 1 niña con dificultad en fonemas T-C dando un 15%.

## FASES DEL SEGUIMIENTO

### Discriminación de Sonidos

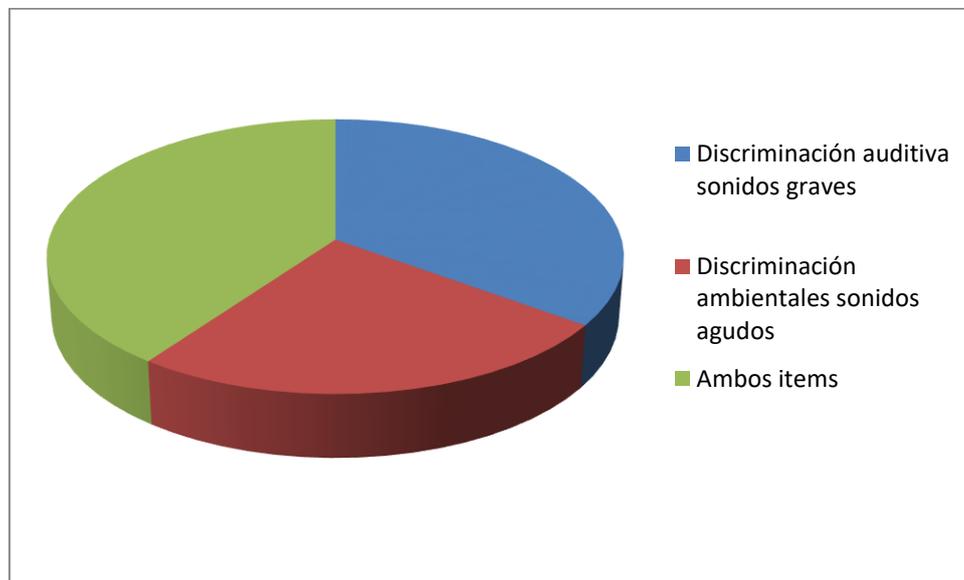
CUADRO#4

	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE
	HOMBRES	MUJERES		
<b>Discriminación auditiva sonidos graves</b>	4	3	7	35%
<b>Discriminación ambientales sonidos agudos</b>	3	2	5	25%
<b>Ambos items</b>	5	3	8	40%
<b>TOTAL</b>	12	8	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico #4



**Análisis** :Dentro de las mejoras alcanzadas con el trabajo con los chicos encontramos que 4 niños3 niñas mejoraron su discriminación auditiva en sonidos graves dando un 35%, 3niños 2niñas en sonidos agudos dando un 25%, 5niños 3niñas que mejoraron tanto sonidos graves como agudos dejando un 40%.

### Mejoría en Discriminación Auditiva Fonética

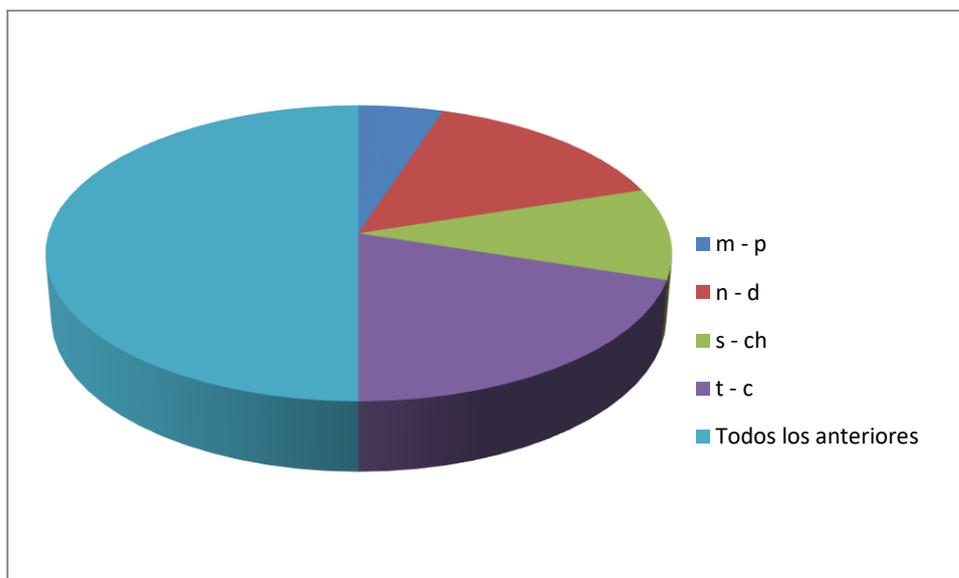
CUADRO # 5

Fonemas	SEXO		Total	Porcentaje
	Hombres	Mujeres		
m - p	1	0	1	5%
n - d	3	0	3	15%
s - ch	1	1	2	10%
t - c	2	2	4	20%
Todos los anteriores	5	5	10	50%
Total	12	8	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico #5



**Análisis:** Se logró mejorar la discriminación auditiva fonética de 5 niños y 5 niñas dando un 50%, mientras otros menores mejoraron en fonemas como M-P con un 5%, N-D con 15%, S-CH con 10% y T-C con un 20%.

## Mejora de Palabra en Modo de Articulación

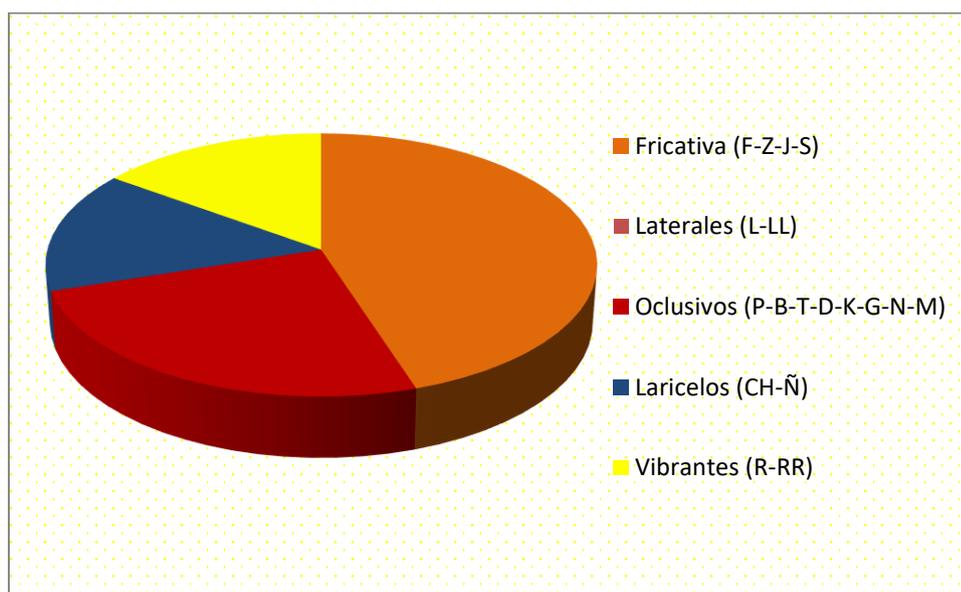
CUADRO # 6

	SEXO		TOTAL	PORCENTAJE
	HOMBRES	MUJERES		
<b>Fricativa (F-Z-J-S)</b> <b>Laterales (L-LL)</b>	5	4	9	45%
<b>Oclusivos (P-B-T-D-K-G-N-M)</b>	4	1	5	25%
<b>Africados (CH-Ñ)</b>	2	1	3	15%
<b>Vibrantes (R-RR)</b>	1	2	3	15%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico #6



**Análisis:** Mediante las terapias realizadas a los niños se logró la mejoría en la articulación de fonemas fricativos y labiales en un 45%, oclusivos un 25%, africados un 15% y vibrantes un 15%

## ENCUESTA PARA PADRES

1.-Ha notado avances en el lenguaje de su hijo desde que asiste a la terapia de lenguaje

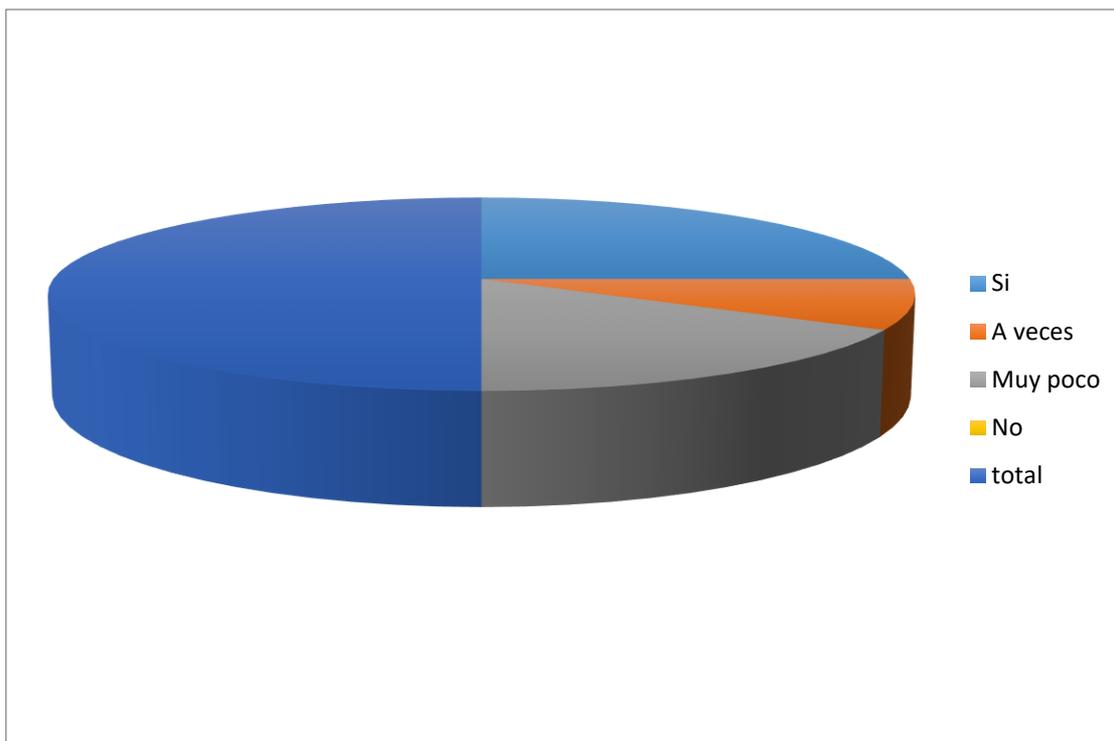
**CUADRO#7**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	13	65%
A veces	4	20%
Muy poco	3	15%
No	0	0
total	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico #7



**Análisis:** Un 65% de los padres su respuesta fue un si; que han notado un avance en su hijo desde que asiste a la terapia; mientras un 20% han notado que a veces; un muy poco con 15% .

2.-Desde que el niño empezó a recibir la terapia de lenguaje ha mejorado en su entorno social.

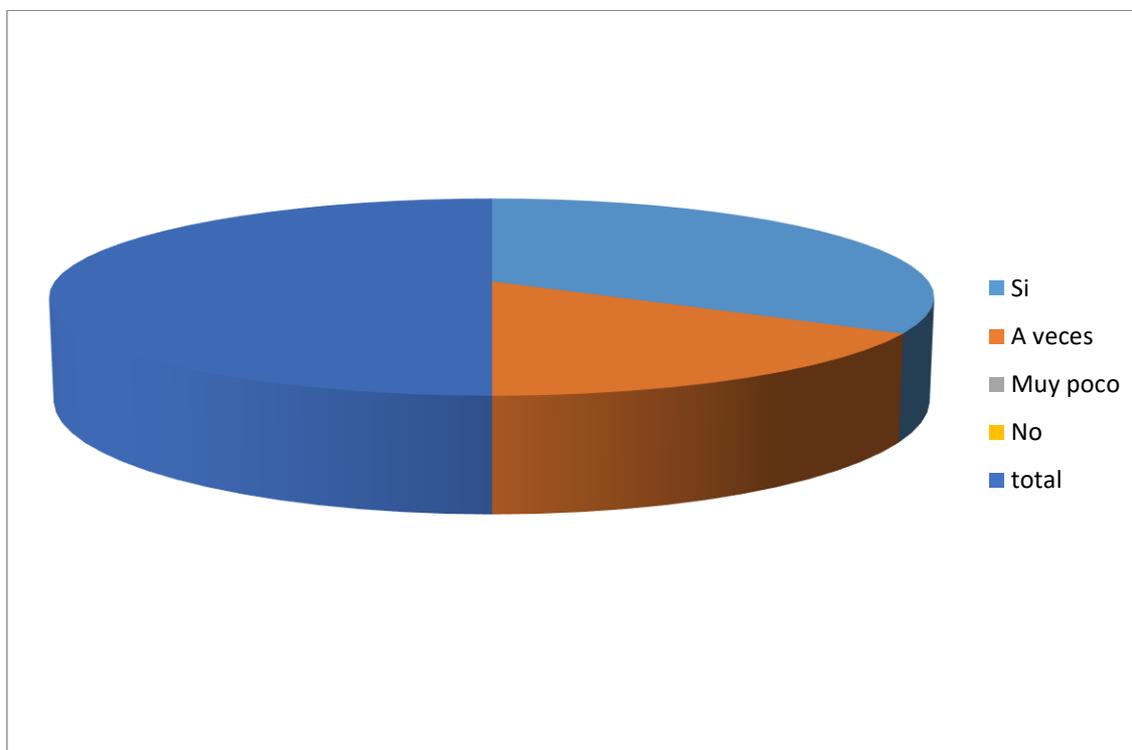
#### CUADRO#8

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	16	80%
A veces	3	15%
Muy poco	1	5%
No	0	0
Total	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

**Grafico #8**



**Análisis:** De 20 padres encuestados un 80% su respuesta fue un si; aue han mejorado en su entorno social; un 15% a veces; mientras que un 5% en muy poco y 0% no.

3.-El niño se comunica en el hogar de forma:

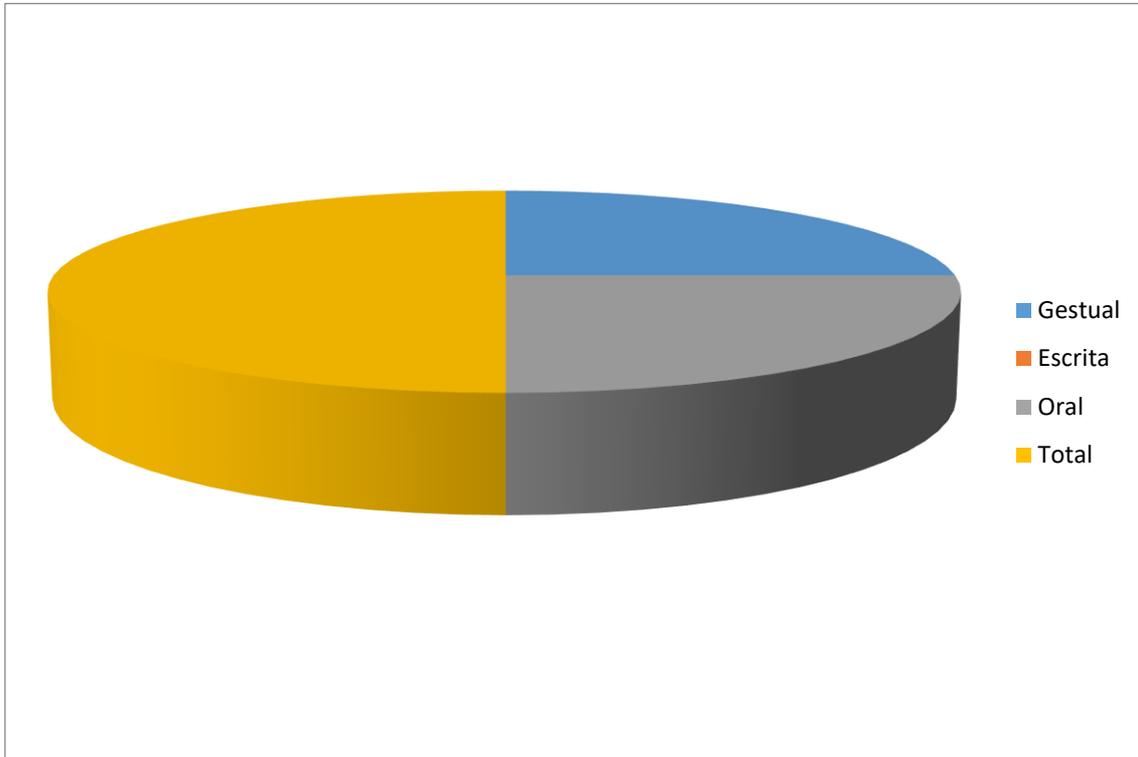
**CUADRO#9**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Gestual	6	30%
Escrita	2	10%
Oral	12	60%
Total	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico # 9



**Análisis:** Los niños se comunican de forma gestual dando como resultado un 30% según la respuesta de los padres; y de forma oral un 60% dejando un 10% la forma escrita.

4.- El terapeuta de lenguaje le da algún tipo de indicaciones al terminar la sesión de terapia para refuerzo en el hogar.

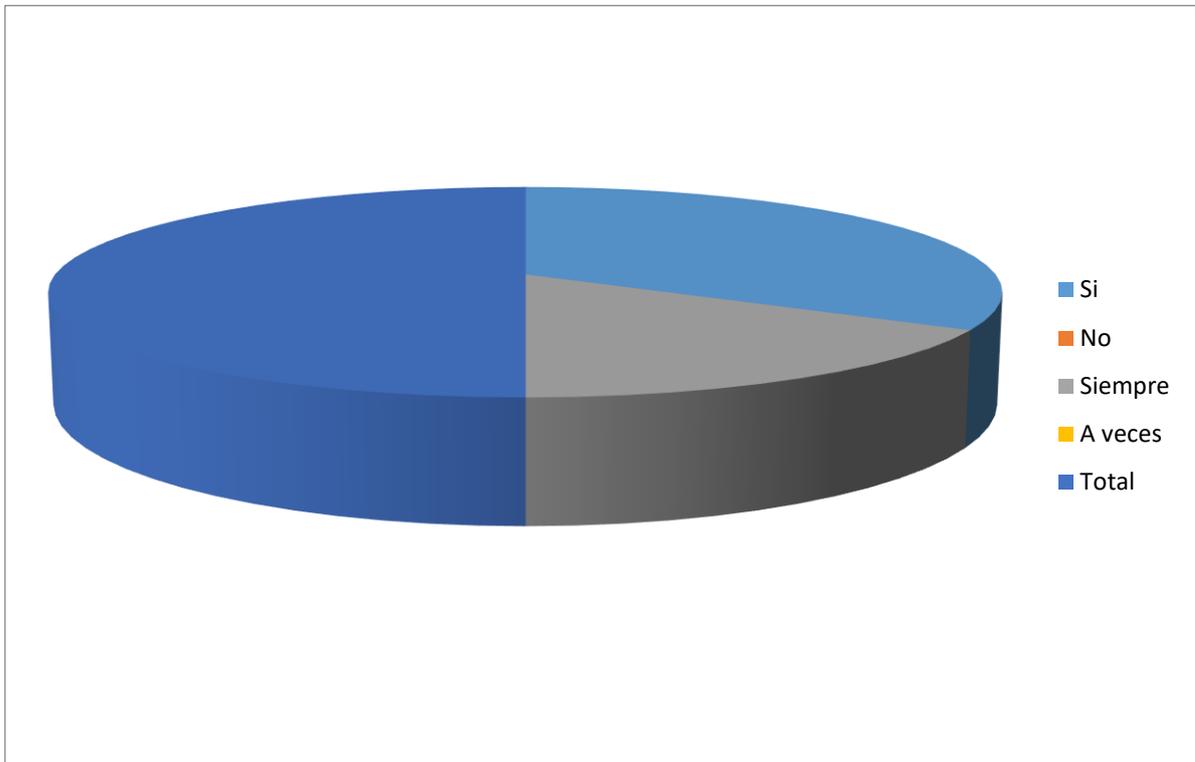
CUADRO#10

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	16	80%
No	0	0%
Siempre	4	20%
A veces	0	0%
Total	20	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico # 10



**Análisis:** Un 80% de padres su respuesta fue que si hay indicaciones por parte del terapeuta de lenguaje al termino de la terapia, un 20% de padres que siempre hay indicaciones.

5.- Cree usted necesario que su niño debe seguir con la terapia de lenguaje cuando concluya el año escolar.

CUADRO#11

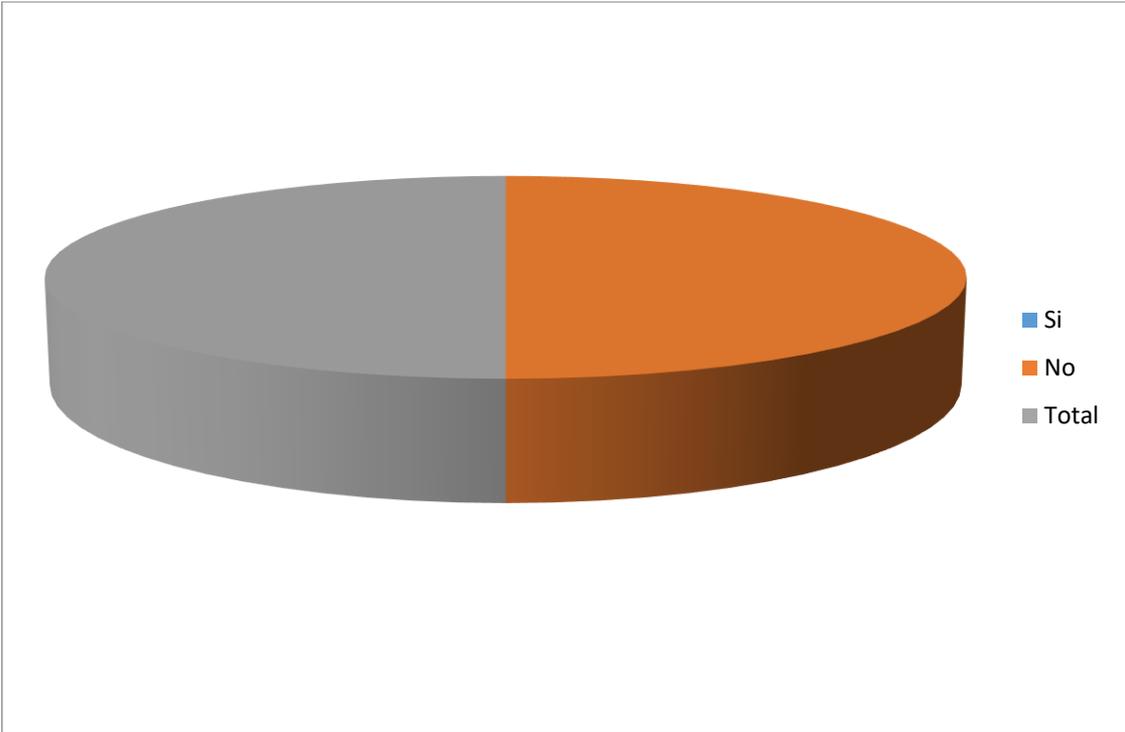
Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	20	100%
No	0	0%

Total	20	100%
-------	----	------

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico # 11



**Análisis:** Un 100% de los padres encuestado su respuesta fue que no se debería dejar la terapia al término del año escolar.

**ENCUESTA PARA EL DOCENTE**

1.- Considera usted que la terapia de lenguaje mejora la capacidad lingüística y cognitiva del niño.

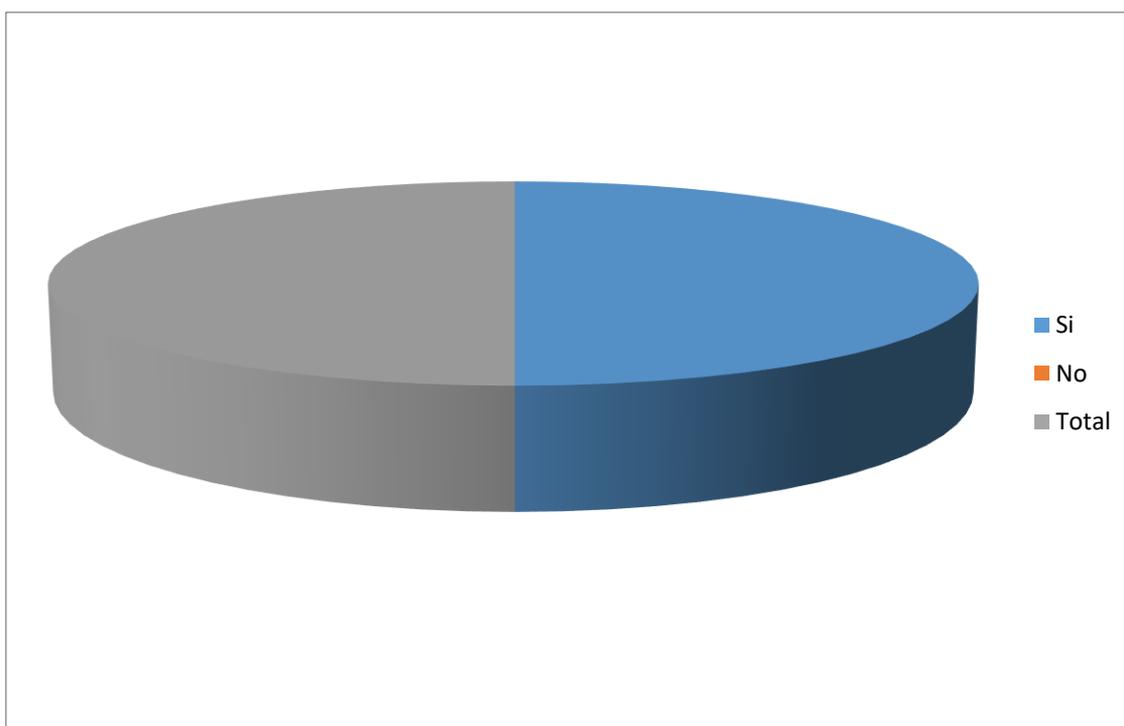
**CUADRO #12**

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Si	6	100%
No	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

**Grafico # 12**



**Análisis:** Un 100% de los padres fue que si mejora la capacidad lingüística y cognitiva del niño.

2.- Ha observado Ud. que la terapia del lenguaje junto al uso de audífonos ha permitido el mejoramiento del lenguaje en el estudiante.

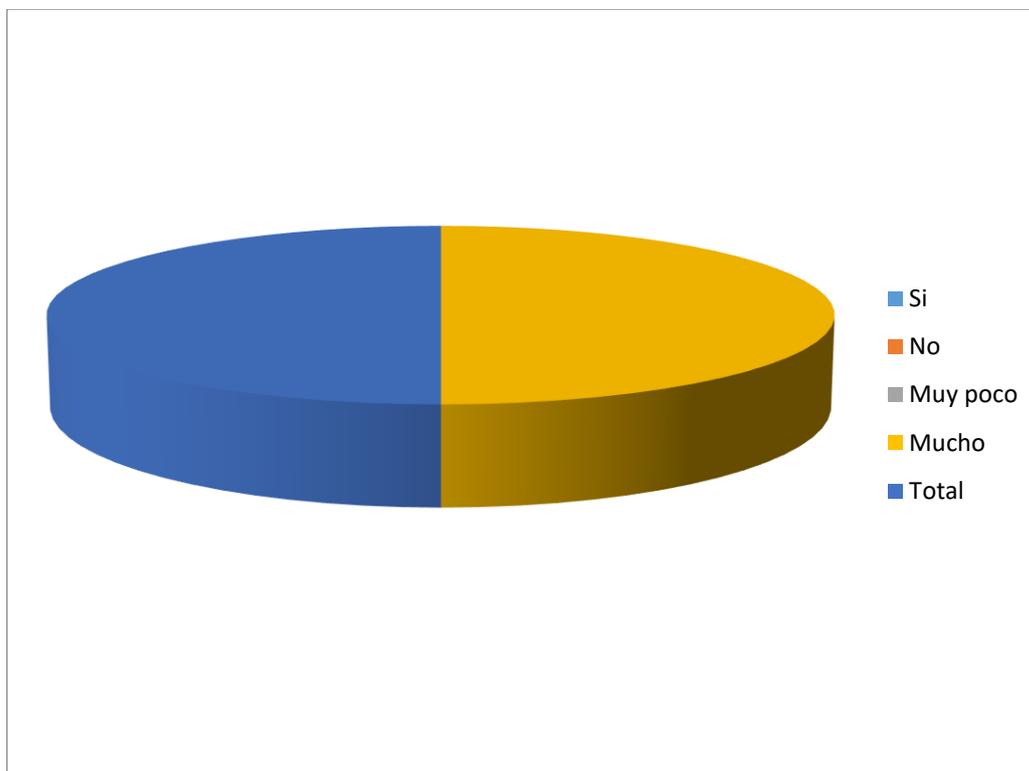
**CUADRO#13**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	0	0%
No	0	0%
Muy poco	0	0%
Mucho	6	100%
Total	6	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

**Grafico # 13**



**Análisis:** hubo un 100% de los 6 docentes encuestados que mejoraría su comprensión y lenguaje con el uso del audífono en el nivel académico.

3.- Cree usted que el apoyo de los padres se obtendría un mejor nivel académico del niño

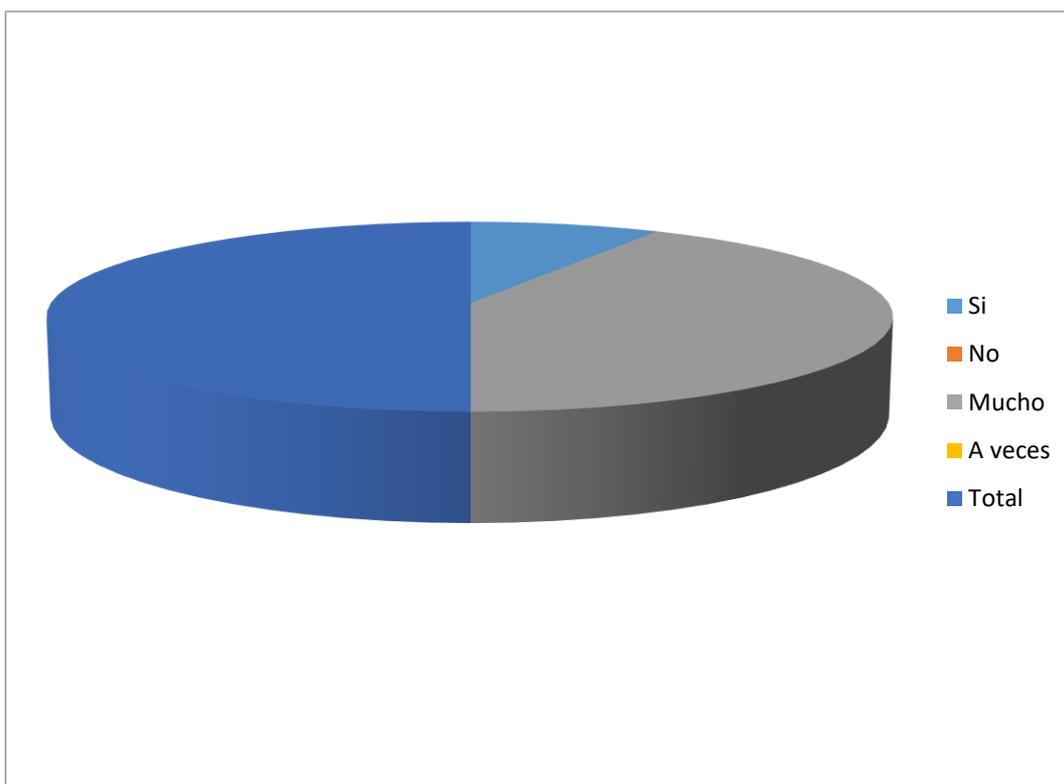
**CUADRO # 14**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	1	17%
No	0	0%
Mucho	5	83%
A veces	0	0%
Total	6	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

**Grafico # 14**



**Análisis:** un 17% de un docente fue que si necesita el apoyo de los padres; mientras que 83% de 5 padres dijeron que mucho.

4.- Cree usted que la pérdida auditiva es el factor principal para que el niño no rinda académicamente.

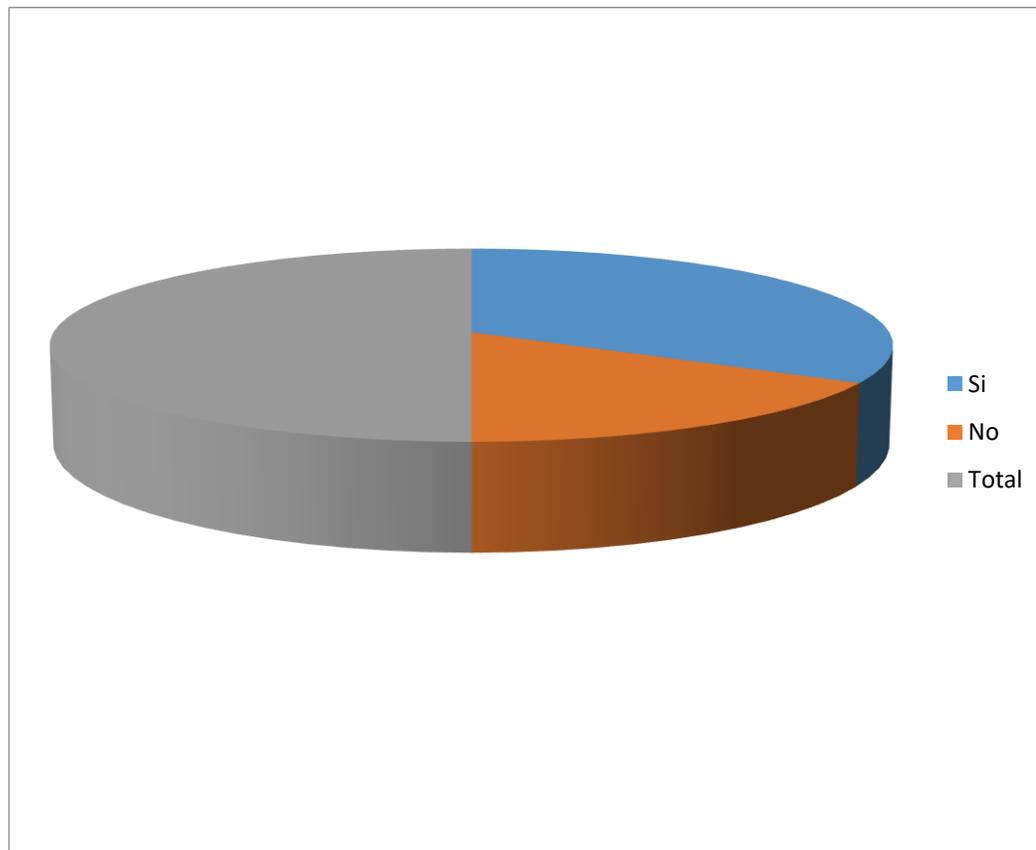
**CUADRO # 15**

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Si	4	67%
No	2	33%
Total	6	100%

Elaborado por: Aarón González y Teresa Panchana

Fuente: Escuela Municipal Audición y Lenguaje

Grafico # 15



**Análisis:** un 67% de 4 docentes dijeron que si es el factor principal la pérdida auditiva, mientras un 33% de 2 docentes dijeron que no.

## CAPITULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## CONCLUSIONES.

Al término de la investigación en la escuela de Audición y lenguaje de la Ilustre Municipalidad de Guayaquil se concluye:

- Los niños de 8 a 11 años de la escuela de Audición y Lenguaje presentan problemas a nivel de expresión y comprensión del lenguaje debido a su baja o pérdida auditiva.
- En los niños con hipoacusia leve se podrá observar distorsión, omisión, sustitución de fonemas y palabras ya que no existe una adecuada detección, discriminación e identificación del sonido.
- Los niños con hipoacusia leve mejoraron su discriminación auditiva entre fonemas explosivos y labiales.
- Los niños con hipoacusia leve mejoraron su punto de articulación en fonemas linguales, labiales
- Mejoraron su atención y rendimiento académico reflejadas en sus habilidades y destrezas
- Los niños con hipoacusia leve van a tener dificultades durante el desarrollo de su lenguaje el cual se refleja en la etapa educativa, comportamiento y aptitudes durante su desarrollo.
- La falta de atención de los padres hacia sus hijos con esta dificultad se reflejara por medio de su comportamiento durante su desarrollo o la etapa escolarizada por lo cual afectara su lenguaje y no podrá adquirir un lenguaje inteligible.

- La falta de interés por el uso del audífono provoca que el niño no preste atención en sus clases y afectara su rendimiento académico.

## RECOMENDACIONES

Para los padres de familia, docentes, terapeutas y miembros por demás de la institución se les deja las siguientes recomendaciones:

- Es recomendable realizar las debidas pruebas auditivas correspondientes a los niños cuando nacen,(baby screen, otomisiones acústicas) para así poder diagnosticar a tiempo la existencia de un problema auditivo y poder tratarlo para su futuro desarrollo.
- Durante la clase los docentes deben tener en cuenta al niño con l disminución auditiva, adaptando técnicas en el aula para mejorar su desempeño escolar.
- Los docentes deben hablar fuerte y claro sin exagerar ya que el niño se guiara por la lectura labial para obtener una mejor comprensión.
- Es importante tener en cuenta el comportamiento del niño con su entorno ya que se podría detectar un problema de índole social debido a su disminución auditiva.
- El importante aporte de los padres reforzando la terapia en casa y en cada momento que le sea posible, para el bienestar de su hijo y para un mejor desarrollo del lenguaje.

- Es recomendable utilizar los audífonos ya que son de mucha ayuda para obtener una mejor amplificación del sonido para la comprensión y asimilación de la información que el niño está recibiendo.

## DEFINICIONES TECNICAS

**Hipoacusia:** Es la pérdida auditiva de superficial a moderada en uno o ambos oídos; esta pérdida es menor a 70 decibelios.

**Decibel:** El **decibelio** (dB) es una **unidad logarítmica** se utiliza para expresar la relación entre dos valores de una cantidad física, a menudo **de potencia o intensidad**. Una de estas cantidades es a menudo un valor de referencia, y en este caso el decibelio se puede utilizar para expresar el nivel absoluto de la cantidad física.

**Audiograma:** Un audiograma es una gráfica que demuestra los sonidos más suaves que una persona puede escuchar en diferentes tonos o frecuencias. El

audiograma es una gráfica que demuestra una gama de tonos que son partes del habla. Diferentes sonidos en lenguaje tienen diferentes tonos y volumen. Por ejemplo, el sonido "s" es alto en tono y callado. El sonido "o" es bajo en tono y fuerte. El audiograma arriba demuestra un área marcada que enseña el tono y el volumen para la mayoría de sonidos del habla.

**Resonadores:** Un resonador es cualquier dispositivo o sistema que es capaz de entrar en **resonancia** o que tiene la capacidad de comportarse de manera resonante, lo cual quiere decir que **oscila** a unas determinadas **frecuencias** con una **amplitud** más grande que a las otras.

**Audífono:** Un audífono o *audiófono* es un dispositivo electrónico que amplifica y cambia el **sonido** para permitir una mejor **comunicación**. Los audífonos reciben el sonido a través de un **micrófono**, que luego convierte las ondas en **señales eléctricas**. El **amplificador** aumenta el volumen de las señales y luego envía el sonido al oído a través de un **altavoz**.

**Sonido:** El sonido, en **física**, es cualquier **fenómeno** que involucre la propagación en forma de **ondas elásticas** (sean audibles o no), generalmente a través de un fluido (u otro medio elástico) que esté generando el movimiento vibratorio de un cuerpo.

**Onda:** En **física**, una onda consiste en la propagación de una perturbación de alguna propiedad de un medio, por ejemplo, **densidad**, **presión**, **campo eléctrico** o **campo magnético**, a través de dicho medio, implicando un transporte de **energía** sin transporte de materia.

**Tono:** Altura o tipo de intervalo entre sonidos.

**Praxias:** Sistemas de movimientos coordinados en función de un resultado o de una atención.

**Terapia Auditivo Verbal (TAV):** Es una estrategia de intervención temprana para niños con deficiencias auditivas, centrada en la familia, que fomenta el uso de la audición para el aprendizaje del lenguaje verbal.

**Fisiológico:** De la fisiología o relacionado con esta ciencia.

Ciencia que estudia las funciones de los seres vivos

**Semántica:** Del significado de las palabras o relacionado con él

Parte de la lingüística que estudia el significado de las palabras

**Fonético:** De la fonética, de los sonidos del lenguaje o relacionado con ellos.

Referido a un sistema de escritura, que se caracteriza porque sus letras o símbolos representan los sonidos de cuya combinación resultan las palabras

**Gramático:** Ciencia que estudia los elementos de una lengua y sus combinaciones

**Vocalización:** Pronunciación correcta y clara de las vocales y consonantes de las palabras

**Prematuro:** Que ocurre, sucede o se produce antes de tiempo.

Referido a un niño, que ha nacido antes de tiempo.

**BIBLIOGRAFIA GENERAL**

- RAMIREZ CAMACHO, Rafael (2005) Conocer al niño sordo  
Editorial: CEPE  
España
- BELLOTO, Rodolfo L. (2008) Voz y pronunciación en  
el discapacitado auditivo  
Editorial: PUMA
- PUYUELO, Miguel (2003) Batería de lenguaje  
objetiva  
y criterial.  
San Clemente, España

DE SEBASTIAN, Gonzalo (1999)

Audiología Practica

5ta Edición

Editorial:

PANAMERICANA

Buenos Aires, Argentina

<http://www.iom.edu.ar>

Instituto Oral Modelo

Argentina

<http://hope.cochlearamericas.com>

<http://www.logopedia-granada.com/hipoacusia.htm>

[http://discapnet.es/ojo-oidos/los\\_padres\\_del\\_niño\\_sordo.htm](http://discapnet.es/ojo-oidos/los_padres_del_niño_sordo.htm)

[http://discapnet.es/ojo-oidos/que\\_se\\_debe\\_hacer.htm](http://discapnet.es/ojo-oidos/que_se_debe_hacer.htm)

# ANEXOS

**MARCO ADMINISTRATIVO**







**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES CON LOS PACIENTES**

	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO
OPADES / MPO	✓				
N DE LOS NIENTES	✓				
CIÓN CON IENTES ONADOS		✓			
ESTICO Y IÓN DE AS		✓			
ÓN DE SOS		✓			
CIÓN DEL AJO		✓		✓	
ADES			✓		✓

## RECURSOS

Para realizar nuestro tema de tesis nuestros recursos humanos fueron: pacientes los cuales eran los niños que recibieron la debida terapia.

Padres de familia que nos colaboraron en la elaboración de las historias clínicas y refuerzos de terapia en casa.

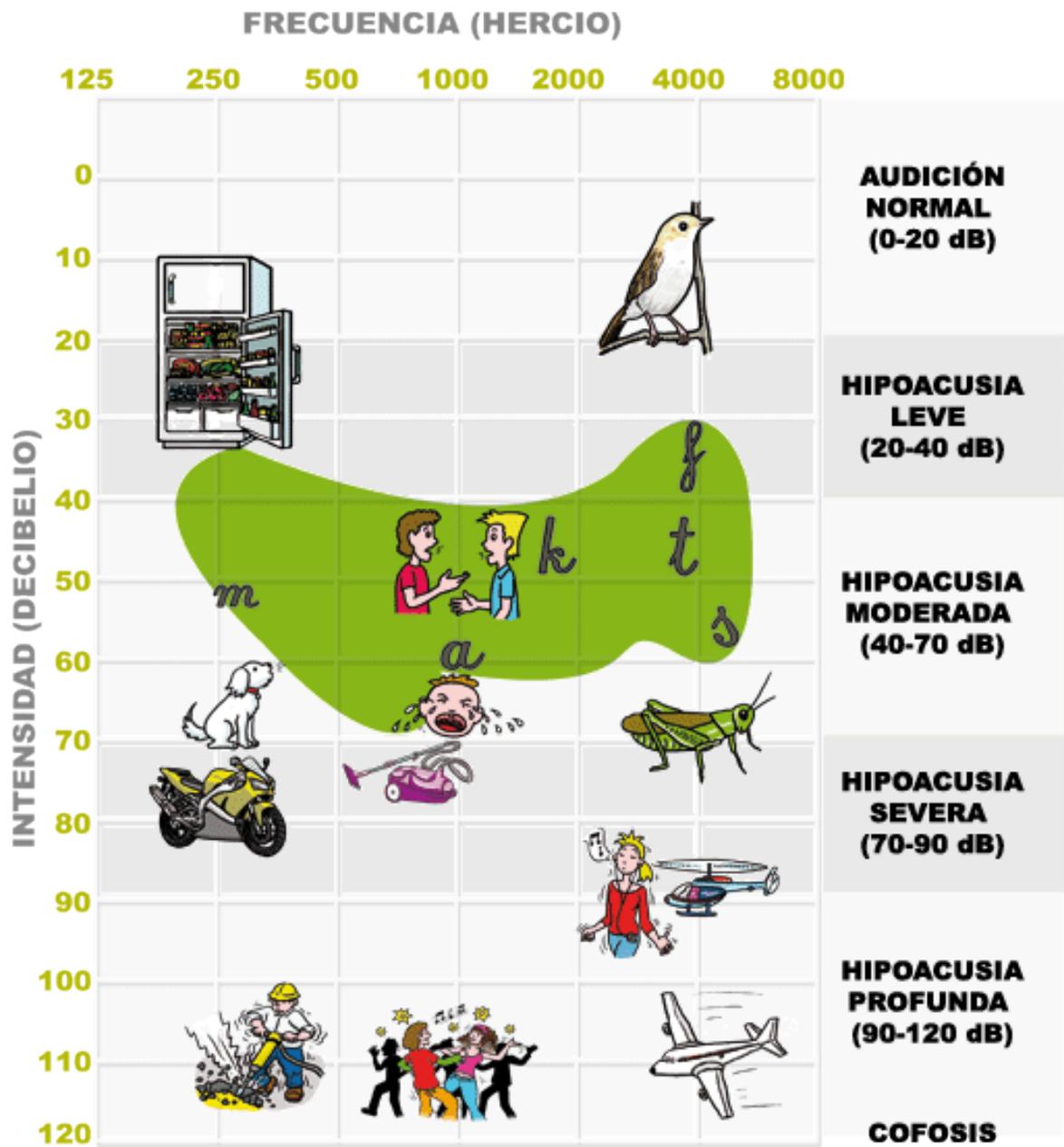
Docentes y terapeutas que nos ayudaron en la elaboración de la tesis facilitándonos libros y guías, además de su amplio conocimiento como profesionales y formadores de nuestra educación.

Los materiales que se utilizaron para la obtención de información de datos del paciente fueron: historias clínicas, test y encuestas.

Para la realización de la respectiva terapia de los niños se utilizó el área de terapia de lenguaje, colchonetas, juguetes, tarjetas por categoría, objetos sonoros, cuaderno individual de articulación y el material de apoyo para el refuerzo de la terapia en casa con sus padres.

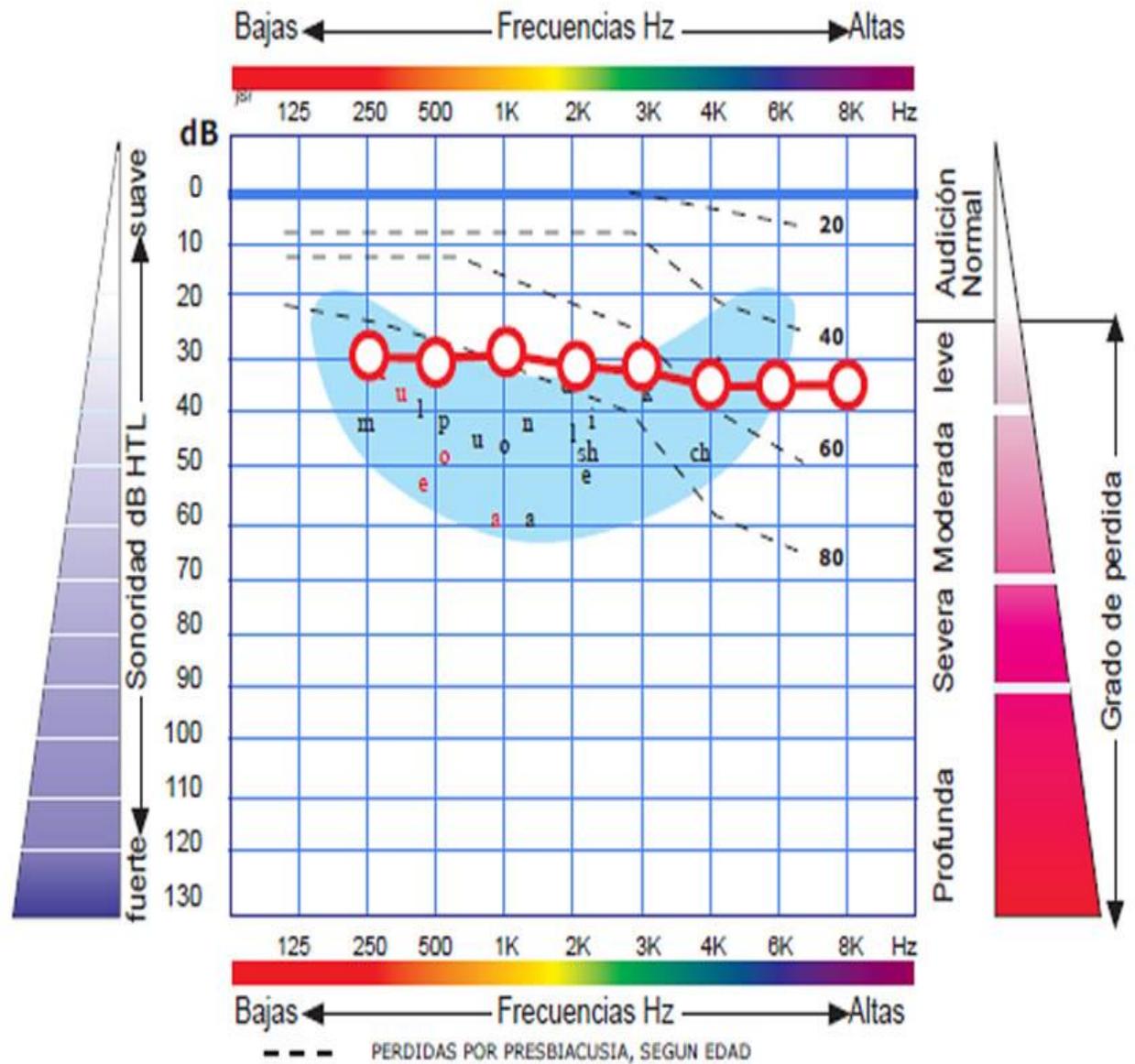
En el aspecto económico se colaboró con el material para la elaboración de las tarjetas, las cuales dejamos como material de apoyo en la institución para futuros practicantes o para uso de los terapeutas pertenecientes a la institución, también se colaboró de manera voluntaria con la organización de la fiesta de navidad y otras actividades realizadas en la institución.

## **AUDIOGRAMA SONIDOS DEL MEDIO**

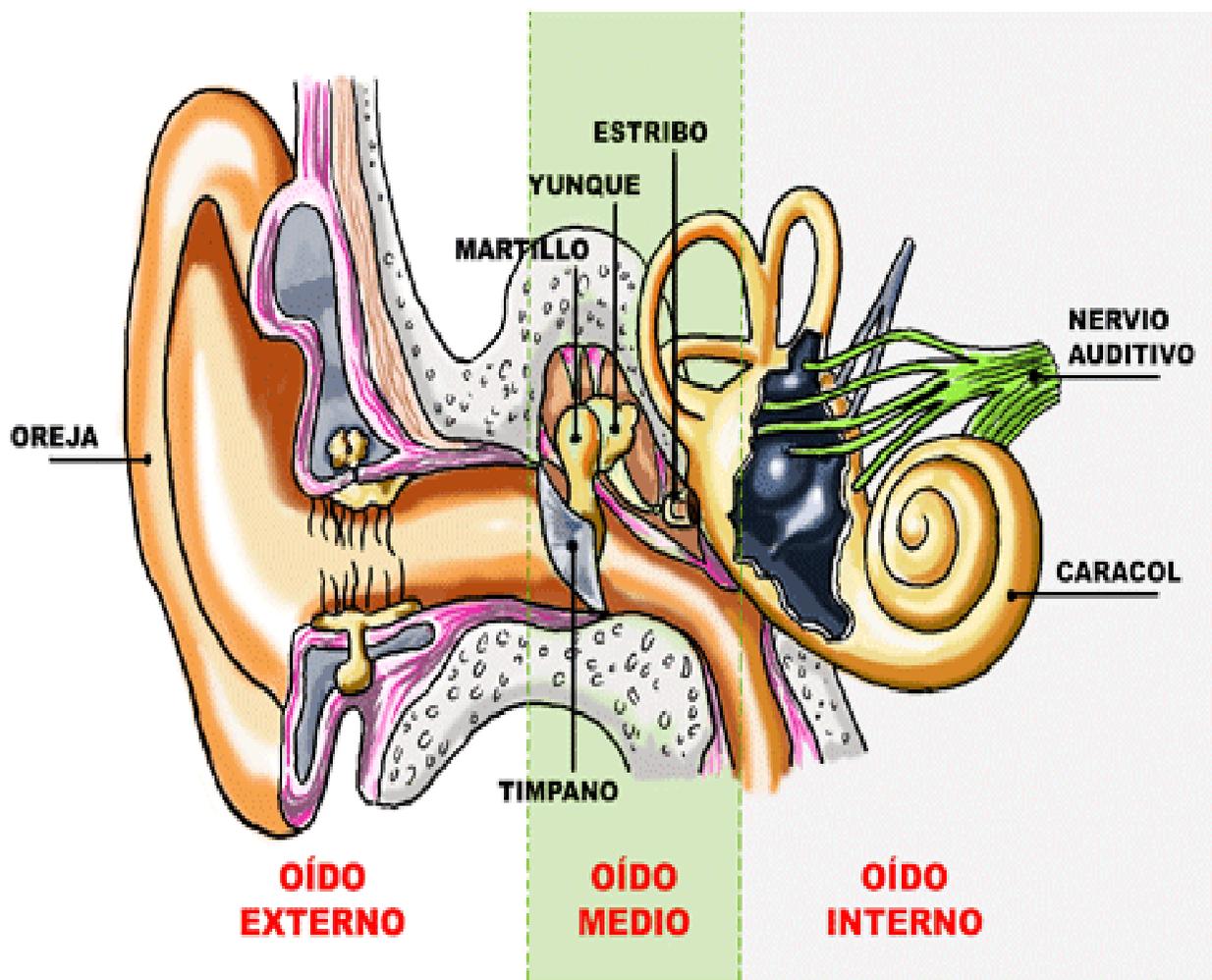


## AUDIOGRAMA FECUENCIA Y DB

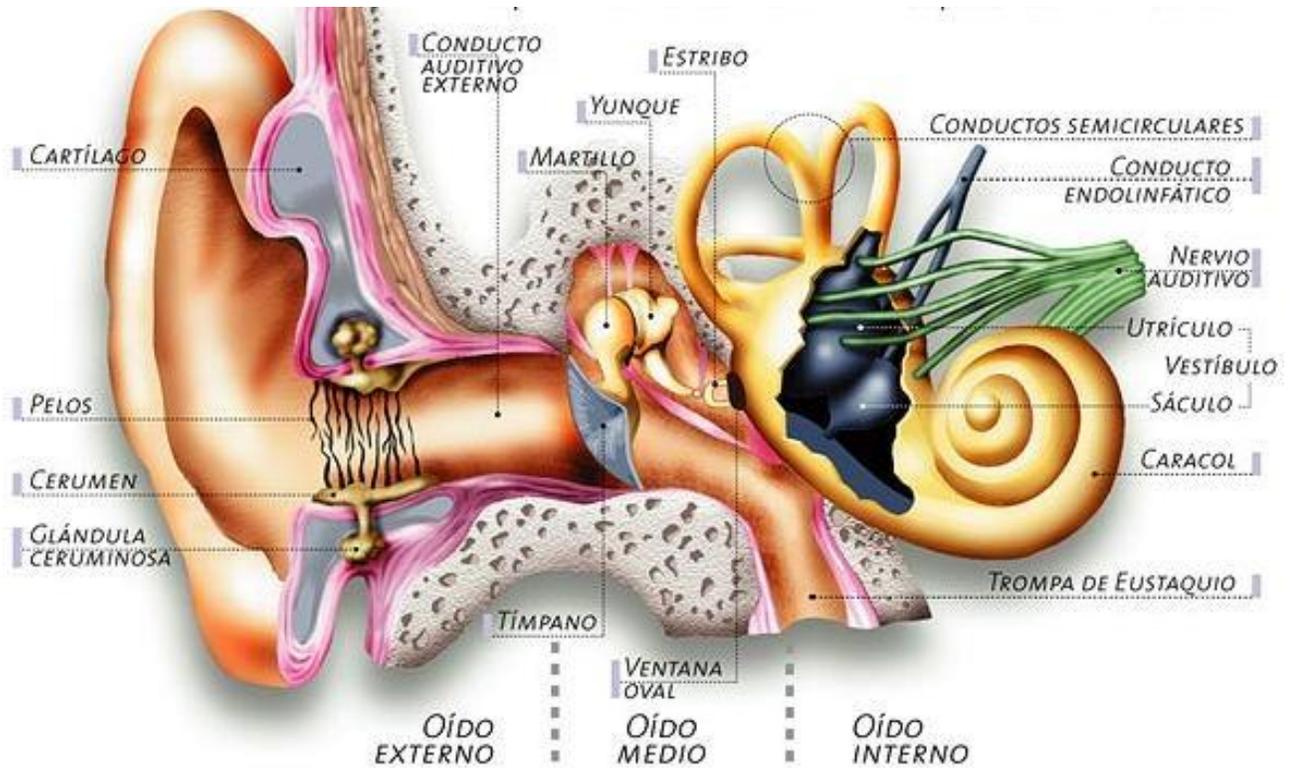
# Hipoacusia leve



## **ANATOMIA DEL OIDO**



## FISIOLOGIA DEL OIDO



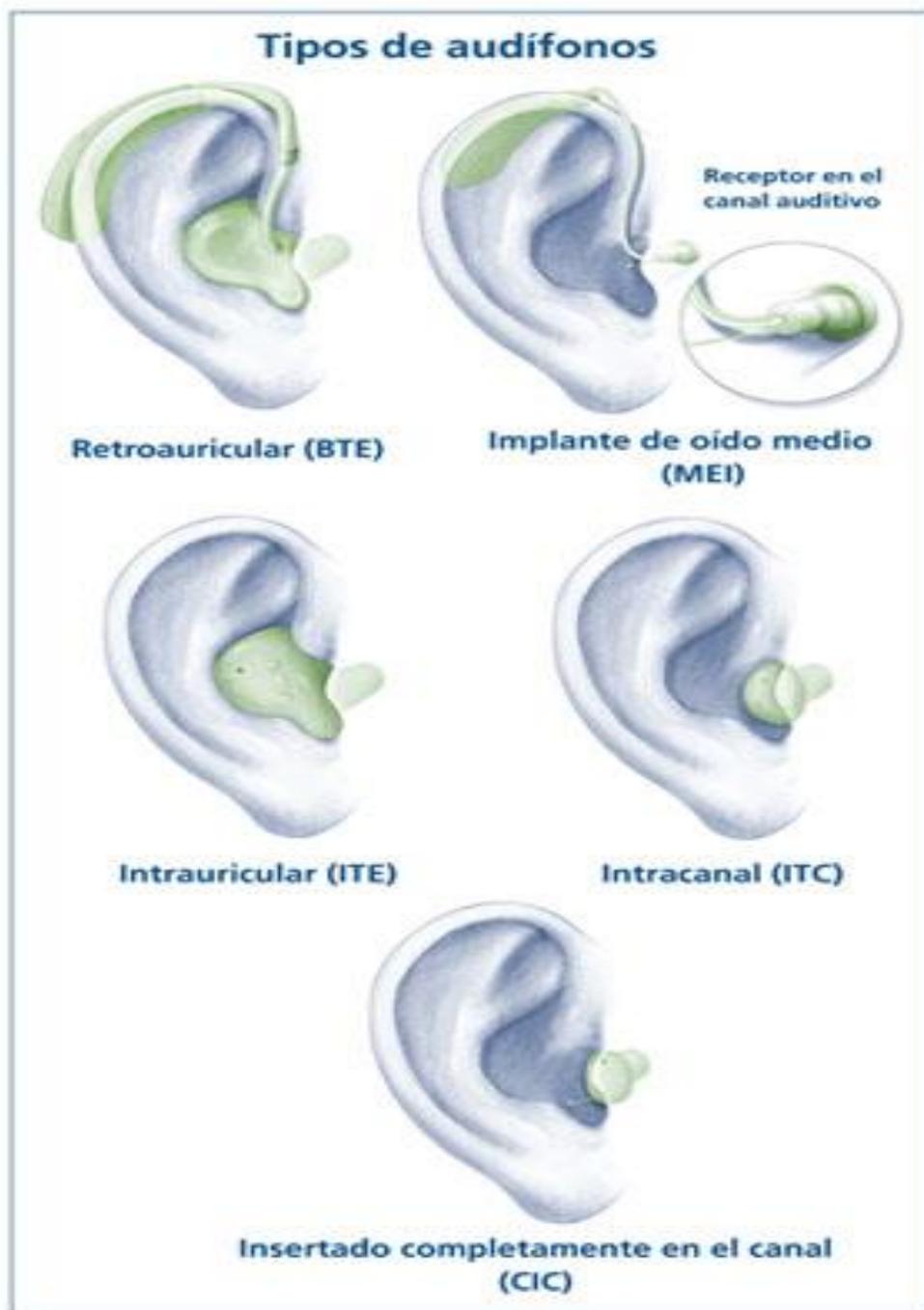
**Fisiología del oído**



**PROTESIS AUDITIVAS**



**MODELOS DE AUXILIARES O PROTESIS AUDITIVOS**



**ENCUESTA PARA PADRES**

1.-Ha notado avances en el lenguaje de su hijo desde que asiste a la terapia de lenguaje.

Si Muy poco A veces No 

2.-Desde que el niño empezó a recibir la terapia de lenguaje ha mejorado en su entorno social.

Si Muy poco A veces No 

3.-El niño se comunica en el hogar de forma:

Oral Gestual Escrita 

4.-Cree usted que la terapia de lenguaje ha ayudado a su niño.

Si Mucho Nada 

5.-El tiempo de terapia de lenguaje es el adecuado para su hijo.

Si Mas tiempo No Menos tiempo 

6.- Usted refuerza la terapia de lenguaje en el hogar.

Si Siempre No Casi nunca



7.- El terapeuta de lenguaje le da algún tipo de indicaciones al terminar la sesión de terapia para refuerzo en el hogar.

Siempre

Sí

No

A veces

8.- Cree usted necesario dejar la terapia de lenguaje cuando su hijo concluya el año escolar.

Sí

No

#### ENCUESTA PARA DOCENTES

1.- Considera usted que terapia de lenguaje mejora la capacidad lingüística y cognitiva del niño.

Sí

No

2.- El uso adecuado de los audífonos mejoraría su comprensión y lenguaje del niño a nivel académico

Muy poco

No

Sí

Mucho

3.- Cree usted que el apoyo de los padres se obtendría un mejor nivel académico del niño.

Mucho

No

Sí

A veces

4.- Cree usted que la pérdida auditiva es el factor principal para que el niño presente una mala conducta en el aula

Sí

No

**PROCOLO DE  
EVALUACIÓN DE  
DISLALIAS.  
LEA  
P.E.D.**

0995777795 1204  
09 80312137 clas.

*Evaluación de:*  
*Órganos bucofonatorios.*  
*Praxias.*  
*Respiración.*  
*Discriminación auditiva.*  
*Integración fonémica.*  
*Discr. de sonidos ambientales.*  
*Memoria secuencial auditiva.*  
*Articulación.*  
*Cuadro de resultados.*

Nombre.-
Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-
Curso.-



Nombre.-	
Edad.-	Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-	

### EVALUACIÓN DE LOS ÓRGANOS BUCOFONATORIOS

El protocolo se rellena colocando cruces en SI y NO. Si la respuesta es afirmativa, se puede concretar en el apartado de observaciones, entre paréntesis se especifica lo que deberíamos poner en algunos casos. Cuando las respuestas son afirmativas implica que existe una deficiencia orgánica o funcional. Con un simple "vistazo" a este protocolo sabremos si hay alguna alteración a nivel de los órganos bucofonadores.

	SI	NO	OBSERVACIONES
<b>LABIOS</b>			
Labio fisurado.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Frenillo labial corto (superior-inferior)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Frenillo labial superior hipertrófico (diastema)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hipertonía labial (superior-inferior).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hipotonía labial (superior-inferior).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>NARIZ</b>			
Contracción de las narinas en inspiración.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Presencia de mucosidad.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Malformación del tabique nasal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>LENGUA</b>			
Microglosia / macroglosia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Frenillo lingual corto.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Retracción / protusión en reposo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hipertonía / hipotonía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>DIENTES.</b>			
Falta pieza dental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Separación de piezas dentales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Malformación de piezas dentales.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
L leva prótesis dental.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Masticación anómala.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>ARCADAS DENTARIAS/MANDÍBULA.</b>			
Mordida anómala (abierta, anterior, lateral, posterior...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apertura bucal dificultosa (no abre, desencaja la mandíbula...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>PALADAR.</b>			
Paladar ojival.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Uvula anormal (bífida, corta, larga, parética...)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
<b>OTROS</b>			
Deglución atípica.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Amígdalas hipertróficas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Rinofonía.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Encías inflamadas, sangrantes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Nombre.-	
Edad.-	Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-	

## PRAXIAS BUCOFONATORIAS.

	SI	NO	OBSERVACIONES
↻ Abrir y cerrar la boca deprisa/despacio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Enseñar los dientes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Morderse el labio superior/inferior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Sacar y meter la lengua despacio/deprisa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Sacar la lengua lo máximo/mínimo posible.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Morderse la lengua.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Mover la lengua a derecha e izquierda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Mover la lengua arriba y abajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Lengua alrededor de la boca.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Poner punta de lengua en paladar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Tocar con la punta de la lengua los incisivos superiores e inferiores por fuera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Morderse la lengua a izquierda y derecha.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Doblar el labio inferior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Morderse la lengua doblada hacia arriba.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Morderse la lengua doblada hacia abajo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Apretar los labios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Morderse los dos labios a la vez.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Morrito-sonrisa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
↻ Inflar los carrillos. Inflar alternativamente los carrillos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Nombre.-	
Edad.-	Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-	

RESPIRACIÓN.

	SI	NO	OBSERVACIONES
Modo respiratorio nasal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Funcionalidad nasal			
Puede inspirar y espirar por la nariz manteniendo la boca cerrada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Permeabilidad nasal.			
Tiene buena permeabilidad nasal en ambas narinas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Coordinación respiratoria.			
Coge aire por la nariz y lo expulsa por la boca lentamente y en silencio.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Coge aire por la nariz y lo expulsa por la boca de forma rápida.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Coge aire por la nariz y lo expulsa por la boca en dos o más tiempos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Control del soplo.			
Sabe soplar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Apaga la llama de una vela de una sopro.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mantiene la llama de una vela con el soplo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Capacidad pulmonar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
300/500 cc (1º EI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
600/700 cc (2º EI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
800/900 cc (3º EI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
980/1100 cc (1º EP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1150/1300 cc (2º EP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1350/1500 cc (3º EP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tipo de respiración (clavicular/diafrágica/costodiafrágica)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Nombre.-	
Edad.-	Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-	

DISCRIMINACIÓN AUDITIVA DE PALABRAS.

		SI	NO	OBSERVACIONES
3 AÑOS	Bata - <u>bota</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Palo - <u>pele</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Mano - <u>mono</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Cerilla - <u>cepilla</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Pata - <u>gata</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Foca - <u>boca</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Pipa - <u>pupa</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Nido - <u>nudo</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Borra - <u>burra</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Pisa - <u>pesa</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Pita - <u>bota</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Fuego - <u>juégo</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Jarra - <u>barra</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Saco - <u>sapo</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Mar - <u>bar</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	4 AÑOS	Bata - <u>pata</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cubo - <u>tubo</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pito - <u>pico</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bota - <u>potá</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gallo - <u>callo</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pino - <u>chino</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Corre - <u>torre</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Oreja - <u>oveja</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lavo - <u>rabo</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dedo - <u>bebo</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hada - <u>ata</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Pelo - <u>perro</u>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Calvo - <u>caldo</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		



	<u>G</u> orro - cor <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<u>G</u> ota - bot <u>a</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B <u>a</u> bero - ll <u>a</u> vero	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pl <u>a</u> nta - pl <u>a</u> n <u>ch</u> a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P <u>u</u> ente - fu <u>e</u> n <u>t</u> e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P <u>i</u> no - v <u>i</u> no	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	T <u>a</u> r <u>t</u> a - cart <u>a</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<u>G</u> ato - pat <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	L <u>a</u> ta - pat <u>a</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C <u>a</u> rro - tar <u>r</u> o	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5 AÑOS	P <u>e</u> ra - pel <u>a</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C <u>a</u> sa - caz <u>a</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	F <u>u</u> mo - zum <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M <u>o</u> ro - mor <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	U <u>n</u> o - hum <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	T <u>o</u> do - tor <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P <u>e</u> dal - ped <u>a</u> l	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	H <u>i</u> go - h <u>i</u> go	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M <u>i</u> do - mir <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	P <u>i</u> lla - pi <u>ñ</u> a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C <u>a</u> lla - ca <u>ñ</u> a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	A <u>l</u> to - hart <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M <u>i</u> na - mim <u>a</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Z <u>e</u> ta - set <u>a</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B <u>u</u> rro - ch <u>u</u> rro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
P <u>u</u> ro - dur <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
C <u>o</u> ro - cod <u>o</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
M <u>a</u> sa - maz <u>a</u>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Nombre.-	
Edad.-	Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-	

INTEGRACIÓN FONÉMICA.

	SI	NO	OBSERVACIONES
Busca palabras con:			
a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
e	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
i	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
o	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
u	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
f	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
p	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
m	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
b	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
rr	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
lo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
de	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
lo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
zu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ña	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
go	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
su	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
llo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
na	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
to	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

DISCRIMINACIÓN DE SONIDOS AMBIENTALES.

	SI	NO	OBSERVACIONES
reloj	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
cortar tijeras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
llaves	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
monedas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
papel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
pelota	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Nombre.-	
Edad.-	Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-	

## MEMORIA SECUENCIAL AUDITIVA

		SI	NO	OBSERVACIONES
3 AÑOS	gato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	vaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	caballo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4 AÑOS	come	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	mochila	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	martillo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	El niño es grande	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5 AÑOS	pelo – castaño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	muñeca – conejo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	nuez – autobús	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Juan compró una moto roja y un perro pequeño.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
1º	piña – autobús – jirafa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	pintura – cocodrilo – casa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	carpeta – queso – serpiente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	El niño cogió el paraguas por la mañana porque estaba lloviendo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2º	grifo – ojo – prado – yogurt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	perro – camión – leche – tren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	armario – camisa – tomate – sapo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Con la profe los niños cogen la tijera para recortar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3º	helicóptero – macarrones – tulipán – rico	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	músculos – coche – dedos – puerta	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	sandalías – termómetro – prisa – tranvía	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	El martes todos los niños de la clase fueron de excursión al acuario. Juan y Paula, como estaban enfermos, no han podido ver los tiburones y los pingüinos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	



Nombre.-	
Edad.-	Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-	

ARTICULACIÓN DE SÍLABAS.

	/a/	/e/	/i/	/o/	/u/	OBSERVACIONES
/b/						
/ø/						
/ç/						
/d/						
/f/						
/g/						
/x/						
/k/						
/l/						
/ʎ/						
/m/						
/n/						
/ɲ/						
/p/						
/r/						
/ʀ/						
/s/						
/t/						
/-l/						
/-n/						
/-r/						
/-s/						
/-o/						
/bl-/						
/kl-/						
/ɲl-/						
/gl-/						
/pl-/						
/br-/						
/kr-/						
/dr-/						
/fr-/						
/gr-/						
/pr-/						
/tr-/						





Nombre.-	
Edad.-	Fecha de nacimiento.-
Fecha de exploración.-	

ARTICULACIÓN.

FONEMA		ESPONTANEO	REPETICIÓN	OBSERVACIONES
/p-/	Pala			
/-p-/	Mariposa			
/m-/	Mosca			
/-m-/	Cama			
/b-/	Bota			
/-b-/	Beber			
/g-/	Gato			
/-g-/	Tortuga			
/x-/	Jersey			
/-x-/	Ojo			
/k-/	Casa			
/-k-/	Vaca			
/f-/	Fila			
/-f-/	Elefante			
/ø-/	Cepillo			
/-ø-/	Lazo			
/s-/	Seta			
/-s-/	Vaso			
/t-/	Teléfono			
/-t-/	Motocicleta			
/d-/	Dado			
/-d-/	Bufanda			
/l-/	Luna			
/-l-/	Tele			
/n-/	Nariz			
/-n-/	Mano			
/-r-/	Pera			
/ř-/	Ratón			
/-ř-/	Perro			
/č-/	Chupete			
/-č-/	Cuchara			
/l-/	Llave			
/-l-/	Payaso			
/-p-/	Muñeca			
/bl-/	Blanco			
/kl-/	Clavo			
/fl-/	Flor			
/gl-/	Globo			
/pl-/	Pluma			
/br-/	Brocha			
/kr-/	Cromo			
/fr-/	Fruta			





/gr-/	Grifo			
/pr-/	Princesa			
/tr-/	Tres			
/-dr-/	Cuadro			
/ei/	Peine			
/au-/	Autobús			
/-ie-/	Miel			
/-ua-/	Guante			
/-ue-/	Puerta			
/-io-/	Avión			
/-ia-/	Piano			
/-ai-/	Baila			
/-ue-/	Cuello			
/-l/	Sal			
/-r/	Comer			
/-n/	Ventana			
/-n/	Indio			
/-s/	Castaña			
/-s/	Espada			
/-o/	Lápiz			

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN	
ÓRGANOS BUCOFONATORIOS.	
PRAXIAS	
RESPIRACIÓN.	
HABILIDADES AUDITIVAS	DISCR. AUDIT.
	INTEGRACIÓN
	MEMORIA SECUENCIAL
ARTICULACIÓN.	

