

Lilian Flores-Beltran

ID - UD4211HPE9575

**“The Auditory-Verbal Therapy: a Training Program for
Professionals in the Field of Hearing Disorders”**

Doctoral Dissertation Presented to the School of Social and Human Studies
Major: Pedagogy
To complete the requirement to obtain the

Ph.D. Degree

Atlantic International University
Honolulu, Hawaii
June
Summer 2007

Abstract

Based on two surveys (2001 and 2004, 60 CI centers in 16 Latin American countries), we observed a very fast growing of CI programs in the area. In spite of the similar demographic, economic and social problems, there are differences in the availability of resources between the richer countries and the poorer ones of the region, in which Spanish is the common denominator. These facts imply a challenge for professionals involved in the follow-up of the implanted children from the acquisition of auditory and speech/language skills, and from the educational points of view.

Most of the deaf children traditionally attended special schools, but CI changed the educational patterns towards a strong tendency to the mainstream setting. Nevertheless, this awesome technology, parent's commitment, specialized personnel and school-teachers interested in the needs of implanted children, are factors linked with their educational development and therefore, with the possibility to give them the best communicative success. Based on our experience, one of the first steps that are needed to obtain success is to count with well-trained professionals who work in the rehabilitation part. We are sure that this part is right now inefficient, and that's why we want to know the parent's point of view from their implanted children's results in many areas, and the reason to carry out this survey in the area.

The outcomes on type of therapy received; communication options; school placement; type of services provided and received; easiness to access those services; parent's attitudes; levels of development of auditory, speech/language and educational skills, linked or not with age and time after implantation; school- teachers involvement in the needs of implanted children; school- teachers/therapists relationships and other socio-cultural, economical and educational policies aspects, are discussed. Our results highlight the necessity to sketch common programs to train the professionals in the field, and strategies which are also discussed, to improve the actual situation from an international perspective.

Sumario

Con base en dos cuestionarios hechos en los años 2001 y 2004 en 60 centros de implantes cocleares (IC) en 16 países de América Latina, pudimos observar un crecimiento muy rápido de los programas de IC en nuestra área. A pesar de tener problemas demográficos, económicos y sociales similares, hay diferencias en la disponibilidad de recursos entre los países más ricos o más pobres de la región, en donde el idioma Español es el común denominador. Estos hechos han implicado un reto para los profesionales involucrados en el seguimiento de los niños con implante coclear, desde los puntos de vista de la adquisición de habilidades de habla y lenguaje y educativos.

Tradicionalmente la mayoría de los niños sordos asistían a escuelas especiales para sordos, pero el IC ha cambiado los patrones educativos hacia una fuerte tendencia

hacia la inclusión. No obstante, la maravillosa tecnología, el compromiso de los padres, el interés de los profesionales y de los maestros de la escuela en las necesidades de los niños implantados, hay muchos factores muy relacionados con su desarrollo educativo y por ello, con la posibilidad de darles el mejor éxito comunicativo. Basándonos en nuestra experiencia, uno de los primeros pasos que se necesitan para obtener resultados exitosos, es contar con profesionales bien preparados en el área de rehabilitación. Estamos seguros que esta parte es actualmente deficiente, por lo que queremos conocer el punto de vista de los padres de los resultados de sus hijos implantados en muchas áreas, razón para llevar a cabo esta investigación en el área.

Los resultados del tipo de terapia recibida, las opciones comunicativas, el emplazamiento escolar, el tipo de servicios proporcionados y recibidos, la facilidad de acceso a esos servicios, las actitudes de los padres, los niveles de desarrollo de habilidades auditivas y del habla y lenguaje y las habilidades educativas, ligadas o no con la edad y con el tiempo después de la implantación, el compromiso de los maestros de escuela en las necesidades de los niños implantados, las relaciones entre maestros de escuela y terapeutas y otros aspectos socio-culturales, económicos y de políticas educativas, son discutidos. Estos resultados realzan la necesidad de implementar programas y estrategias comunes para preparar a los profesionales en el área y mejorar la situación actual desde una perspectiva internacional.

Agradecimientos

Este trabajo final es producto de muchos años de trabajo y esfuerzo en el campo de los problemas de audición y lenguaje. Esto es lo que me ha permitido crecer y al mismo tiempo, tener la seguridad de que nunca terminaré de aprender y de adquirir todos los conocimientos que me hacen falta para ser mejor profesional y mejorar mis habilidades y capacidades con los niños sordos. A ellos les agradezco el impulso que me han dado siempre en continuar mi preparación y estudios, y en tener muy claro que mientras sigamos ejerciendo la profesión, ese compromiso no debe terminar nunca. Así como tampoco perder la visión clarísima de que lo que estudiamos, sirve y servirá de base para ajustarnos y aceptar los cambios, viendo hacia el futuro y no viviendo del pasado.

Le agradezco muchísimo a mi asesor y mentor, Dr. Franklin Valcin por la oportuna y pronta corrección de todos los trabajos, motivando así mis deseos de cumplir y terminar oportunamente esta importante etapa de mi vida.

Gracias también a mi mamá y hermanas por ofrecerme siempre su amor incondicional y apoyo en todos los momentos de mi vida.

A las personas a las que les robé tiempo y atención por cumplir este deseo, y que siempre han impulsado y llenado de amor, comprensión y alegría mi vida: gracias Pedro y Viviane.

Finalmente, no puedo dejar de ofrecer todo mi reconocimiento y agradecimiento a todos los padres de niños sordos que me han enseñado y compartido lo que no se aprende en ningún libro o universidad. Ellos, con sus experiencias y vivencias me han hecho, si no una mejor profesional, sí un mejore ser humano.

INDICE

Sumario/Abstract

Agradecimientos

Prólogo

1. Introducción

- 1.1. Análisis retrospectivo
- 1.2. Similitudes y diferencias entre el normoyente y el sordo
- 1.3. Receptores sensoriales y niveles psicológicos de la audición
- 1.4. Los cuatro niveles psicológicos de la audición
- 1.5. Efectos de la privación sensorial auditiva
- 1.6. Identificación y diagnóstico temprano en los problemas auditivos
- 1.7. Diagnóstico temprano
 - 1.7.1 Aspectos médicos
 - 1.7.2 Tipos y causas de sordera
- 1.8. La prevención de los problemas auditivos
 - 1.8.1. Prevención primaria
 - 1.8.2 . Prevención secundaria
 - 1.8.3. Prevención terciaria

2. Marco conceptual

- 2.1. Diagnóstico
 - 2.1.1. Aspectos técnicos
 - 2.1.2. Clasificación cuantitativa de las pérdidas auditivas
 - 2.1.2.1 Investigación del umbral del reflejo estapedial (URE)
 - 2.1.2.2. Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (PEATC)
 - 2.1.2.3. Electrocoqueografía (EcochG)
 - 2.1.2.4 El registro de las emisiones otoacústicas (EOA)
 - 2.1.2.5 Potenciales evocados auditivos de estado estable (PEAEE)
- 2.2. Adaptación de auxiliares auditivos
 - 2.2.1. Indicaciones médicas de los auxiliares auditivos
 - 2.2.2. Prescripción de aparatos auditivos
 - 2.2.3. Selección del tipo de aparato
 - 2.2.3.1. Auxiliares auditivos digitales
 - 2.2.3.2. Auxiliares auditivos osteointegrados

3. El implante coclear

- 3.1. Componentes y funcionamiento de los IC
- 3.2. Principales desafíos para los IC
 - 3.2.1. Estimulación acústica vs. estimulación eléctrica
 - 3.2.2. Interfase bioeléctrica
 - 3.2.3. Complejidad del sistema auditivo
 - 3.2.4. Destrucción de elementos anatómicos

- 3.2.5. Complejidad del lenguaje
- 3.2.6. Insuficiencia de fibras nerviosas residuales
- 3.2.7. Conexiones nervio-cerebro insuficientes en el niño sordo

- 3.3. Las etapas de los programas de IC
 - 3.3.1. Selección de candidatos
 - 3.3.1.1 Protocolo de evaluación de la percepción auditiva
 - 3.3.2. Implantación Quirúrgica
 - 3.3.3. Activación del Implante Coclear: mapas y programas
 - 3.3.4. Habilitación o Rehabilitación
- 3.4. Consideraciones sobre indicaciones y contraindicaciones
- 3.5. Consideraciones socio-médicas
- 3.6. Aspectos éticos del implante coclear

4. Desarrollo del lenguaje y el pensamiento. Aspectos cognitivos

- 4.1. Pensamiento y lenguaje. Lenguaje y pensamiento
- 4.2. Algunos puntos de vista sobre la adquisición del lenguaje
 - 4.2.1. Teoría de Chomsky
 - 4.2.2. Teoría de Bruner
 - 4.2.3. Teoría de Piaget
 - 4.2.4.- Teoría de Vigotsky
- 4.3 Algunos aspectos cognitivos
 - 4.3.1 *Jean Piaget.*
 - 4.3.2 Robert Gagne.
 - 4.3.3 Ausubel.
 - 4.3.3.1 Algunas ideas de aplicación y comprensión en la teoría de Ausubel

5. Desarrollo del protocolo

- 5.1 Objetivos
 - 5.1.1 Objetivos generales
 - 5.1.2 Objetivos específicos
- 5.2 Justificación
- 5.3 Material y método

6. Resultados y discusión

- 6.1. Resultados
- 6.2 . Discusión

7. Propuesta de acción

8. Fuentes de información

9. Anexos

Prólogo

Hace ya varios años que me inicié en el trabajo con los problemas de audición y lenguaje. Este campo de trabajo implica retos, saber involucrarse todos los días con los avances, y por lo tanto, estar abierto y preparado a los cambios. No es aplicar los conocimientos que se obtienen de base, sino ir mejorando, conforme van desarrollándose la ciencia y la tecnología.

En nada se parecen las sesiones de trabajo que realizábamos dentro de los salones de clases, a las sesiones individuales de hoy en día, con la asistencia y el trabajo paralelo de los padres. Son justamente ellos los que me han permitido cambiar totalmente mi óptica y perspectiva de trabajo. Son ellos los que nos permiten crecer y mejorar nuestra práctica profesional.

Es con base en esto, que las personas que trabajamos en este campo, tenemos la necesidad y la obligación de prepararnos siempre y de estar al día. Estudiar sin importar la edad mientras estemos en “activo”. Avanzar conforme este campo crece día a día. De ahí mi inquietud por estudiar todo lo relacionado a la Terapia Auditiva-Verbal, desde sus inicios con los que fueron sus fundadores y pioneros: Doreen Polack, Helen Beebe y Daniel Ling, entre otros grandes maestros de la filosofía auditiva-verbal. Y de ahí también mi compromiso por motivar y ayudar a otros profesionales a que obtengan esa preparación, convencida además de que hay muchísima gente con enormes capacidades, conocimientos y entusiasmo.

La historia de la educación del sordo y del hipoacúsico centrada en el entrenamiento de los restos auditivos, es una historia de siglos. De las épocas de Ponce de León, del Abate L'Épée o de Samuel Heinecke, llegamos a Urbantschisch, quien en 1895 publicó su libro “Auditory Training for Deaf Mutism and Acquired Deafness”. Poco después, Max Goldstein, fundador del Instituto Central del Sordo (CID) en 1914, desarrolló el “Método Acústico”. No obstante, lo que verdaderamente revolucionó la atención integral de las personas sordas o hipoacúsicas fue el desarrollo comercial intensivo de los auxiliares auditivos, a partir de 1940. La miniaturización de componentes, el surgimiento del transistor y los progresos de la tecnología electroacústica, nos han conducido más recientemente a los auxiliares digitales y a los implantes cocleares.

Es así como de la llamada “desmutización” de hace mucho, hemos pasado a la estimulación integral de la audición y del lenguaje. El trabajo auditivo verbal fue apoyado por la Alexander Graham Bell Association for the Deaf a través de George Fellendorf desde 1978. Después, en 1986, se fundó la organización Auditory-Verbal International, Inc. Y hoy en día es la Alexander Graham Bell Academy for Listening and Spoken Language.

Vale la pena subrayar en este contexto histórico y a propósito de los contenidos y de los objetivos de este trabajo, que no es lo mismo hablar de Terapia Auditiva-Verbal (TAV) o de terapia auditivo-oral, ésta última muy extendida en nuestro medio. La TAV, en la que se basan hoy en día nuestras propuestas, se desarrolla en ambientes

normales y cotidianos, por lo que en ella, el trabajo de percepción auditiva no es sólo un segmento de las sesiones de trabajo en donde se busca alcanzar objetivos específicos practicados aisladamente, sino la base primaria que permite el aprendizaje del lenguaje oral gracias a experiencias auditivas específicas, constantes y siempre significativas.

La filosofía de la Terapia Auditiva-Verbal (TAV) se centra en la defensa de los derechos básicos de los niños para darles la oportunidad de desarrollar la habilidad de escuchar y de usar la comunicación verbal. La TAV, por lo tanto, se basa en la identificación temprana de los problemas de audición, en el acceso inmediato a la mejor tecnología para la recuperación de la función auditiva, sea con auxiliares auditivos o con implantes cocleares y en el trabajo comprometido con los niños para que entiendan el significado de lo que oye, para que respondan y usen lo que oyen como base de sus mensajes, para que sus padres sean los modelos primarios y más importantes en el desarrollo de su oralización y para que con todo ello, puedan insertarse en los ambientes social y educativo a los que tienen derecho.

Los más importantes órganos de los sentidos del ser humano son los telerreceptores: la vista y el oído. La vista nos pone en contacto con objetos, con cosas, con elementos concretos que nos llegan en una dimensión específicamente espacial. El oído nos pone en contacto con personas, con ideas, con elementos abstractos que se dan en secuencias y en una dimensión temporal. El oído capta el lenguaje y al hacerlo, nos permite desarrollar el propio, porque oír es hablar. Después, el lenguaje oral se convierte en la base para acceder a la lectura y la escritura, puerta de entrada de los conocimientos y de la cultura. Al incrementarse conocimientos, al establecerse alianzas y al perfeccionarse el pensamiento gracias al lenguaje, se inició el viaje del hombre hacia la aventura intelectual. Por ello nuestro compromiso es muy grande: porque no solamente manejamos personas con daños orgánicos o funcionales sino porque tenemos en nuestras manos la posibilidad de reducir o eliminar en ellos su discapacidad y su desventaja; porque de acuerdo con la OMS hay en América Latina y en México, respectivamente, 50 y 10 millones de personas con algún tipo o grado de problema auditivo y alrededor de un millón o 200,000 sordos y porque al actual ritmo promedio de crecimiento poblacional en nuestra región, cada año nacerán o se convertirán en sordas 10,000 o 2,000 personas más, de las cuales no menos de la cuarta parte son candidatas a un implante coclear (IC). Si sabemos que desde 1986 en América Latina y en México se han implantado alrededor de 5,000 y 1100 personas, respectivamente, y al mismo tiempo que cada año hay 2,500 o 500 nuevos candidatos a implante coclear, podemos imaginar el tamaño del desafío.

Hablar de “Terapia”, por otra parte, no es algo que, como ciertamente ha sucedido, deba superficialmente satanizarse. Se ha dicho mucho que el niño sordo “no está enfermo” y que por lo tanto, “no necesita terapia”. Este punto de vista no solamente es erróneo sino también auto limitante y obtuso, porque si por “terapia” entendemos todo lo que se relaciona con “tratamiento”, con “atención”, cualquier niño, sordo u oyente, debe ser “tratado o atendido”, para lograr su desarrollo integral y por supuesto también su educación. Atribuir a la palabra “terapia” un significado que únicamente hace pensar en “medicamentos”, es minimizar el trabajo de los educadores y los terapeutas de audición y lenguaje y por eso, no cabe ninguna duda en la justificación del término y los

propósitos de la Terapia Auditiva-Verbal en la que se centra nuestro trabajo. Por todo ello, ponemos al alcance de los interesados este texto con la idea de cumplir con lo que hace explícito uno de tantos proverbios chinos: si dos personas intercambian una moneda, cada una se queda con una, pero si dos personas intercambian una idea, cada una se queda con dos.

Hellen Keller hace poco más de 50 años nos dijo sabiamente que la vista acerca las cosas a las personas, pero que el oído acerca las personas a las personas. Por ello, con el constante compromiso de consolidar el espíritu que debe prevalecer en nuestro campo, se entrega este trabajo con gran respeto a los terapeutas y a los educadores, sin cuya sabiduría, conocimientos, visión, experiencia y amor por su profesión, no se habrían beneficiado miles y miles de niños hacia los cuales, hoy y siempre, debemos seguir manifestando con acciones, nuestra profunda fe en el poder y en el milagro de la audición.

Capítulo 1

1.1 Introducción

El sonido implica movimiento. El mundo está en movimiento. El mundo es sonido. El ser humano está rodeado por fenómenos sonoros que, al captarse, lo ponen en comunicación con su medio. Para los animales, el sonido es fuente primordial de información, pues los condiciona para desplazarse, buscar el alimento, huir del peligro, sobrevivir y perpetuar la especie. En el hombre, el sonido permite la realización de conductas no sólo reflejas o instintivas, sino también intelectuales. Esto se realiza fundamentalmente por la modulación de los sonidos que el ser humano transforma en símbolos lingüísticos. Los sonidos sin lenguaje llevan a la realización de hechos precisos frente a situaciones concretas. El lenguaje permite la evolución del pensamiento y la posibilidad de abstracción.

Nada de esto es posible si el oído no funciona o funciona defectuosamente. Más aún, el oído es la puerta de entrada y el punto de partida de la comunicación lingüística oral, pero no debemos olvidar que es básicamente por medio del oído como puede adquirirse el gran código comunicativo: el lenguaje escrito. La mejor demostración de lo anterior se encuentra en el hecho bien conocido de que un niño que nace ciego pero con su audición intacta, puede aprender a hablar y tiene acceso a la lectura y a la escritura; por el contrario, un niño que nace sordo no puede aprender a hablar —a menos que reciba un tratamiento especializado—, con lo que le resultará imposible integrar el aprendizaje de la lectura y de la escritura. Es así como el carácter distintivo humano por excelencia, el lenguaje, está profundamente limitado en el sordo, en sus formas oral y escrita, por lo que quien se encuentra en esta situación afronta una condición que lo coloca en abierta desventaja en relación con sus semejantes.

1.1.2 Análisis retrospectivo

La verdadera historia de la raza humana se inició con el hallazgo de los signos vocales. Cuando el hombre pudo balbucear obtuvo la posibilidad de alcanzar el pensamiento abstracto, al igual que pasar de la simple captación sensorial a la contemplación ilimitada de infinito. Con el lenguaje, descubrió su mundo interior, se adentró en el medio y pudo abrir brecha en los senderos de la aventura intelectual. No fue el fuego, ni la rueda, ni los utensilios primitivos los que permitieron el avance del hombre. Es cierto que mientras más perfeccionados fueron los instrumentos se obtuvieron mejores resultados, pero también lo es que pudieron compartirse experiencias, con más detalle, conforme se desarrolló el lenguaje.

El hombre destacó entre las especies por el uso inteligente de la mano, por la posición erecta y por la oposición del pulgar, pero principalmente por la transformación de la comunicación primitiva en el medio sutil y refinado que es el lenguaje. Con este gran instrumento fue posible modificar costumbres, fortalecer conocimientos, establecer

alianzas y perfeccionar el pensamiento. Pero nada de esto habría sido posible sin la participación de las complejas funciones que realiza el aparato auditivo.

Si preguntamos en cualquier auditorio qué se prefiere perder, la vista o el oído, la mayoría contestará sin duda, que el oído. Pero esa mayoría responde con palabras, las cuales adquirió precisamente gracias al mecanismo sensorial auditivo. La vista y el oído son las dos grandes puertas de ingreso de la información para el ser humano y ninguna de éstas predomina sobre la otra; cumplen funciones diferentes pero complementarias. La vista nos informa de cosas concretas que se proyectan en una dimensión básicamente espacial y tiene límites como la distancia y la oscuridad. El oído está abierto a los estímulos las 24 horas del día y recibe información en una dimensión básicamente temporal. Después de este fundamento sería mejor preguntar a quien ha carecido de esos dos sistemas sensoriales, cuál de los dos preferiría poseer.

En 1952, Hellen Keller, la maravillosa mujer sorda y ciega dio la respuesta en una visita que realizó a nuestro país. Expresó que podía imaginar las cosas que a su vista estaban vedadas, porque mediante el tacto sentía las formas, la consistencia y el tamaño de múltiples objetos. Agregó que sabía lo que eran los colores porque vivía en el negro e imaginaba el blanco como el color opuesto a su condición; el azul era la brisa fresca de la mañana; el verde, la consistencia tierna de las hojas y de los pétalos de plantas y flores; el rojo el calor de la mano de un niño entre las suyas. Sin embargo, aclaró que nunca había podido imaginar cómo era el canto de un pájaro o la risa de un niño.

El oído es un instrumento básico para la comunicación. Es inútil hablar del oído, de sus enfermedades y de los mecanismos que las determinan, o hacer consideraciones acerca de su identificación, diagnóstico y tratamiento, si no pensamos en la consecuencia funcional de la audición que es el lenguaje. Es inútil intentar definir con exactitud cuánto oye un niño si no pensamos en sus consecuencias comunicativas, tanto en las dificultades de recepción como en la posibilidad de expresión. Hablar significa accionar mecanismos intelectuales, de memoria, selectivos, decisivos y volitivos que matizan, filtran, modulan y permiten la transmisión final de impulsos nerviosos a los órganos expresivos del lenguaje. Es así como el papel extraordinariamente complejo que se realiza en el sistema nervioso central y en los campos psicológicos superiores para expresa una idea, permite la contrapartida aferente que origina la comunicación.

La trascendencia del exclusivo mecanismo lingüístico del hombre tiene implicaciones familiares, laborales y sociales que deben ser estudiadas desde diferentes puntos de vista. De aquí la importancia y la complejidad de la comunicación por medio del lenguaje.

Los problemas de lenguaje son múltiples y hay una gran variedad de facetas en los trastornos de la expresión oral. Recordemos, a título de ejemplo, las diferencias que existen en la recepción y expresión del lenguaje en niños con menor o mayor grado de dificultades auditivas de acuerdo con el registro cuantitativo de las pérdidas auditivas

periféricas. No es lo mismo un problema superficial, que uno medio o profundo de audición, ni tampoco que este problema se presente antes, durante, después o mucho después del logro del lenguaje. Tampoco es lo mismo hablar de un niño sordo de nacimiento, que de un adulto que ha perdido la audición. Este último tiene la ventaja de haber adquirido el lenguaje, aunque carga con la enorme desventaja, fundamentalmente psicológica, de sentir la privación de algo que antes disfrutó. Por el contrario, el niño sordo no sufre tanto como el adulto la ausencia del sonido porque no puede comparar su situación con otra anterior, pero tiene la enorme desventaja de la incapacidad para integrar su lenguaje o desarrollarlo normalmente, debido a su carencia sensorial.

Frente a esta situación se impone, en primer término, tratar de evitar que el daño aparezca, y si esto no fue posible, identificar el problema. Una vez que se confirme, es necesario cumplir, de manera precisa y concreta, un programa de diagnóstico. Éste puede realizarse en los servicios especializados que existen en nuestro medio, los cuales deben estar bien equipados en lo humano y en lo instrumental para obtener resultados útiles y prácticos. Cabe anotar que el equipo multidisciplinario dedicado a la atención del niño sordo no puede detenerse en el diagnóstico: es necesario pasar al aspecto concreto del tratamiento.

En nuestro medio, el objetivo fundamental del tratamiento debe tender al establecimiento del lenguaje oral, para que el sordo pueda comprender la palabra hablada y adquirir los mecanismos necesarios para la expresión.

La adquisición del lenguaje permite realizar una secuencia de eventos acústicos que obedecen a reglas lingüísticas perfectamente delimitadas. En condiciones normales, el oído analiza y transmite el lenguaje, con lo cual se logra la identificación lingüística en los niveles superiores del sistema nervioso central. La ausencia o el deterioro de la función auditiva limita el aprendizaje de la correcta expresión y es así como se correlacionan los mecanismos de ingreso y egreso del fenómeno comunicativo. Oír es hablar. Quien no oye antes de adquirir el lenguaje, no lo desarrolla; quien oye mal, hablará mal; quien oye poco, hablará poco. La interrelación entre audición y lenguaje es absoluta. Resulta obvio que la identificación temprana de los problemas auditivos lleva a la habilitación o a la rehabilitación, oportunas, con lo que se adquieren o recuperan las funciones ausentes o limitadas y se permite la mejor incorporación o reincorporación social, humana y afectiva de quienes padecen estos problemas.

Cabe destacar que el aprovechamiento de la enorme maleabilidad de la corteza cerebral del niño para el aprendizaje, y fundamentalmente para el aprendizaje por medio de una metodología especial, es lo más importante: mientras más temprano se detecte el problema, mayores posibilidades de reincorporación integral tendrá quien lo padece.

Desde el punto de vista psicológico, la seguridad que da a los padres saber que están en el camino correcto, disminuye la angustia, la sensación de vacío, la inseguridad y la frustración, actitudes que pueden repercutir en el desarrollo del niño.

Además, la posibilidad de un ajuste temprano a los auxiliares auditivos eléctricos permite una mejor aceptación por parte del propio niño como elemento integrador de su esquema corporal y favorece la adquisición del lenguaje mediante la metodología Auditiva-Verbal.

Esta metodología toma al lenguaje como la clave del éxito de la enseñanza del niño sordo. Mientras más rápido se comunique oralmente un niño, con mayor facilidad podrá tener acceso al desarrollo del pensamiento y a las posibilidades de evolución intelectual.

Ahora bien, antes de comenzar con cualquier tipo de metodología dentro del trabajo rehabilitatorio, necesitamos confirmar el diagnóstico en un centro especializado. Cada vez son menos los casos en los que no se puede integrar un diagnóstico muy preciso, por lo que se puede informar a los padres con exactitud cuál es la causa de la sordera de su hijo. No obstante, tanto o más importante que el diagnóstico es el programa de habilitación que el niño debe cumplir con sus padres. Si la mayor dificultad del niño estriba en la recepción de información acústica y lingüística. Es primordial dársela por cualquier medio posible, pero sobre todo, dados los adelantos tecnológicos de los que ahora disponemos, por medio de la audición residual, sea a través de la amplificación auditiva tradicional o a través de los implantes cocleares. En resumen, un niño sordo requerirá de un diagnóstico temprano, de una eficaz y oportuna adaptación de prótesis auditivas o implantación coclear, de un programa de rehabilitación Auditiva-Verbal guiado por terapeutas competentes y de la participación perseverante, comprensiva, paciente y amorosa de sus padres. Es así como en un trabajo integral, habrán de sumarse en beneficio del niño las habilidades y conocimientos de los padres, los médicos y los terapeutas.

1.2 Similitudes y diferencias entre el normoyente y el sordo

Es importante comparar el desarrollo de un niño normoyente con el de un niño sordo. Desde los primeros días de nacido, el niño oyente reacciona ante ciertos sonidos de manera refleja. En cambio, el niño sordo no reacciona ante el ruido, pero esta ausencia de respuesta no es captada de inmediato por sus padres. Éstos empiezan a inquietarse cuando el niño, ya más maduro, no responde de acuerdo con lo esperado.

A los dos o tres meses de edad, el niño oyente fija su mirada en los labios del adulto que le habla y esboza movimientos labiales con o sin emisión de voz; el niño sordo, a esa edad, presenta características similares. A los tres o cuatro meses existen ruidos que tienen significación propia para el niño oyente: sabe bien si alguien entra a su habitación, si se le está preparando el biberón o si la madre lo llama, más adelante, distingue los ruidos familiares: la campana, el grifo del agua, la llave de la cerradura de la puerta que se abre. En la misma edad, el niño sordo es indiferente a los ruidos del medio. A los cuatro o cinco meses el niño oyente comienza a distinguir la entonación de la voz de los adultos: será distinto el llamado del regaño; la mímica que acompaña a

algunas palabras es una información complementaria que el niño recibe y cataloga en su corteza cerebral. El niño sordo de esta edad, percibe poco las entonaciones de los adultos, aunque por lo general, los restos auditivos que tiene, es lo que más le facilita, la percepción de los suprasegmentos. Capta la expresividad de los gestos y la acentuación mímica; por ejemplo, disgustos, alegrías o las llamadas de atención. A los cinco o seis meses el niño oyente comienza a balbucear y emite numerosos sonidos al azar; oye al adulto y trata de imitarlo. Repite sus vocalizaciones y les añade otros elementos sonoros. El resultado es una selección de sonidos que poco a poco se aproxima a los modelos del sistema fonético de la lengua materna. En ese momento el niño abandona algunos sonidos extraños que emitía al azar y que no pertenecen a su sistema fonético o fonológico, y produce otros que se van cargando de significado. En la misma edad, el niño sordo que en ocasiones balbucea de manera similar al oyente, lo hace de una manera sensiblemente menos rica; no comprende los juegos vocálicos del adulto y sus sonidos no evolucionan ni concuerdan con los modelos del idioma materno; tampoco significan nada para él las tonalidades de la voz de los adultos. A partir de los 10 o 12 meses el niño oyente comprende palabras familiares: “mamá”, “papá”, “leche”, “calle”, “pasear”, al igual que órdenes simples como: “dame”, “ven”, “párate”, “siéntate”. El niño sordo de la misma edad no comprende las palabras ni las órdenes sencillas, a menos que estén ligadas a la mímica y a los gestos; por ejemplo, ofrece un juguete porque el adulto extiende la mano para pedirselo. Al año de edad, el niño oyente amplía considerablemente su comprensión e incrementa su vocabulario; empieza la asociación de dos o tres palabras; pero la parte fundamental de la estructura del idioma se consolida más tarde., entre los tres y los cuatro años y medio. El niño sordo tiene, al año de edad, una evolución lingüística muy pobre y sin consecuencias comunicativas específicas. Si nadie le presta particular atención las emisiones sonora que había hincado se detienen y el niño empieza a sumergirse en el silencio, a manifestarse ajeno a la palabra y a los ruidos y a no mostrar ningún interés por ellos.

La diferencia esencial con el adulto ensordecido radica en que en el niño sordo la audición, mediante la cual germina y florece la comprensión y después la expresión del lenguaje, se afecta desde su nacimiento o antes de adquirir el propio lenguaje.

Hoy sabemos que la identificación y el diagnóstico se pueden hacer muy tempranamente y que la amplificación digital o la muy amplia restauración del canal auditivo con los implantes cocleares, permite hoy en día que los niños sordos aprendan a escuchar reciban imiten y adquieran cada vez mas integralmente sus propios recursos expresivos.

1.3 Receptores sensoriales y niveles psicológicos de la audición

Los órganos de los sentidos son para el ser humano los mediadores entre las necesidades internas y las circunstancias externas. Se les divide en sentidos “cercaños”, como el olfato el gusto, y el tacto y en sentidos “lejanos” como la vista y el oído. Los primeros reciben información por medio de los llamados exteroceptores; es decir, los receptores situados en una particular condición de la superficie del cuerpo

humano. Los segundo reciben información mediante los telorreceptores; es decir, aquellos sistemas sensoriales que permiten la captación de hechos que suceden a distancia. Los órganos de los sentidos tienen como misión fundamental mantener al ser humano en contacto con el medio. No obstante, el olfato, el gusto y el tacto son más primitivos e inmaduros que la vista y el oído. Como prueba de esta afirmación encontramos que en el hombre primitivo la dependencia de esos sentidos era mayor que en el hombre del siglo XXI. Además, un sujeto afectado en sus facultades mentales tiene el olfato como principal sentido para explorar lo que le rodea, un recién nacido, cuyo sistema nervioso es inmaduro, también se relaciona con el medio básicamente por medio del tacto, el gusto y el olfato.

La vista y el oído son sentidos bidimensionales, pero el oído analiza más parámetros temporales y secuencias que la vista, y ésta, más parámetros espaciales que el oído.

<i>Visión</i>	<i>Audición</i>
Unidireccional. Ausente en el sueño. Interrupción de contactos con el medio. Ausencia con párpados cerrados. Función ocasional de alerta. Campo visual frontal. Concentración de la atención al cerrar los ojos. Los estímulos permanecen. Sentido espacial.	Multidireccional. Presente en el sueño. Contactos ininterrumpidos. Siempre abierto. Función de alerta constante. Escenario auditivo envolvente. Aumento de la atención con “apertura” mayor del oído. Los estímulos son pasajeros. Sentido temporal.

Cuadro 1. Actuación recíproca y equipotencial de la vista y el oído, específica en el ser humano

Un estímulo visual, por ejemplo, una pintura, suele ser más duradero que un estímulo auditivo: un sonido viene y se va. El oído capta agrupaciones y secuencias de sonidos; en cambio, la letra escrita se agrupa de manera estable y fija.

1.4 Los cuatro niveles psicológicos de la audición

1.- *Nivel estético.* Aquí se analizan las experiencias musicales en un plano de absoluta abstracción.

2.- *Nivel simbólico.* Las experiencias lingüísticas comprendidas en los símbolos que son las palabras, ofrecen una especial dimensión a la potencialidad auditiva. Si decimos *árbol* o *lápiz*, nos referimos a objetos concretos conocidos mediante las experiencias visuales y auditivo-lingüísticas; en cambio, conceptos abstractos como *fe*, *amor*, *amistad*, *patria* o *dios*, adquieren significado solamente por medio de explicaciones que requieren del lenguaje.

3.- Nivel de avisos o de alarma: En este nivel obtenemos señales de sucesos cotidianos que se desarrollan a nuestro alrededor y una información específica que es algo más que la sola estimulación acústica. En el mensaje hay una carga de información que podemos analizar en función de experiencias pasadas. El zumbido de una abeja, el timbre de un teléfono o la sirena de una ambulancia no son solamente ruidos o fenómenos acústicos, sino también algo adicional que nos informa de otro tipo de situaciones, relacionadas con las fuentes sonoras que las producen.

4.- Nivel biológico. Este nos da el fondo que constituye nuestro escenario cotidiano: el ruido del tráfico, de la lluvia o del viento, los murmullos de la gente a nuestro alrededor o los pasos en habitaciones vecinas. Estos sonidos nos permiten tener la sensación de que estamos vivos en un mundo vivo. Pero carecemos de una real conciencia de ese algo, porque lo captamos de manera automática. Por su parte, el sujeto privado de la audición vive en un mundo “muerto” y pierde, con ello, la posibilidad de establecer el binomio sujeto-hombre.

El sonido es un signo inequívoco de actividad de la naturaleza que nos aporta información acerca del medio y sus cambios. El sordo privado de esta información no tiene ningún mecanismo de vigilancia que lo advierta. La audición es un “perro guardián” o, más bien, un “perro escucha” que oye a un extraño en la oscuridad, aún antes de verlo. Cuando la audición se pierde, desaparece uno o varios de los niveles mencionados. La audición o la sordera enriquecen o empobrecen la vida del hombre, ya que por ejemplo, la función simbólica que se realiza a partir de la audición permite:

- a) La comunicación mediante el lenguaje, tan flexible y rico como la compleja carga de experiencias que se presentan.
- b) La clara organización del pensamiento por medio del esquema lógico gramatical del código lingüístico y de la adquisición de conocimientos y conceptos superiores.
- c) La formalización y la agrupación con el lenguaje de las libertades y las prohibiciones implícitas en un código moral y en una formación social y comunitaria.

1.5 Efectos de la privación sensorial auditiva

No resulta fácil entender los efectos de la privación sensorial auditiva para quien es normoyente. Con frecuencia se sobreestiman o se ignoran sus facetas. Los efectos generales de la privación auditiva se relacionan con el grado de pérdida y con el momento en que ésta aparece. En el niño puede afectar gravemente su maduración, su crecimiento psicológico y emocional y sus mecanismos de ajuste con el medio. El adulto sordo es pesimista, manifiesta desconfianza, y se deprime con facilidad, no por un rasgo de su carácter, sino por la pérdida de su relación con el medio.

Si observamos a un niño sordo, veremos que al jugar, en muchas ocasiones voltea con insistencia la cabeza para mirar lo que sucede a su alrededor, incluso, sin la presencia de estímulos específicos. Solamente puede mantener su equilibrio psicológico por medio del constante control de las circunstancias externas mediante la vista, aunque también intervienen el tacto y la sensibilidad a las vibraciones. Esta situación tiene que ser correctamente encauzada para concentrar a su atención, con el

fin de evitar la dispersión, mejorar su comportamiento y obtener los mejores logros en su proceso de educación y aprendizaje.

La privación sensorial auditiva muestra efectos evidentes en el comportamiento. La pérdida de información en un canal sensorial reduce las experiencias perceptuales recíprocas. El oído capta estímulos en un fondo envolvente, pero cuando no existe, la vista se convierte en muchas ocasiones en el sentido "líder", ya no solamente para lo que el sujeto tiene enfrente, sino también para lo que está detrás de él.

<i>En el niño afecta:</i>	<i>En el adulto genera:</i>
<ul style="list-style-type: none"> -Maduración psicológica -Maduración motora -Crecimiento intelectual -Mecanismos de ajuste -Desarrollo del lenguaje 	<ul style="list-style-type: none"> -Pesimismo -Desconfianza -Inseguridad -Depresión -Reducción de experiencias perceptuales recíprocas

Cuadro 2. Efectos de la privación sensorial auditiva.

Existen muchos estudios acerca de la relación entre la sordera y la inteligencia y entre sordera y desarrollo mental. A pesar de que el término *sordo* proviene del latín *surdus*, que significa torpe, y de que durante muchos años en Estados Unidos se utilizó el término "*deaf and dumb*", que significa "sordo y tonto", "sordo y torpe", se ha demostrado que la repercusión de la sordera en el desarrollo mental radica únicamente en la falta de desarrollo de lenguaje. La sordera influye también en la memoria, en la capacidad de asociar, retener y evocar contextos. Cuando no existe un canal auditivo que permita la recepción y el registro de experiencias para su posterior asociación y evocación, las que llegan al sistema nervioso central varían en calidad y en cantidad, al mismo tiempo, los patrones de los canales sensoriales que permiten la activación de los mecanismos de la memoria tienen que alterarse y ceder lugares y posiciones, lo cual retrasa la evolución de la misma.

La sordera implica conductas concretas. Los sujetos normales o los ciegos pueden desarrollar conductas más abstractas que el sordo si no ha sido rehabilitado, ya que, por lógica, la abstracción solo es posible mediante el lenguaje. De todas maneras, las dificultades de abstracción del sordo

deberán considerarse como secundarias a su limitación lingüística, pero nunca como secundarias a una limitación intelectual.

La sordera influye en la educación, en el aprendizaje y en el ajuste psicológico, emocional y social de quien la padece. Las operaciones mentales básicas, como la cognición, la memoria, el pensamiento convergente o mecanismo de deducción, el pensamiento divergente o mecanismo de inducción y la evaluación, también se ven afectados por la limitación del lenguaje, con repercusiones en la educación y en el aprendizaje, así como en el desarrollo de la personalidad y el equilibrio emocional.

1.6 Identificación y diagnóstico temprano en los problemas auditivos

Es muy importante distinguir entre identificación y diagnóstico. Identificación –o detección- significa la búsqueda sistemática de problemas –en este caso auditivos- en una localidad predeterminada. Diagnosticar significa valorar, definir y cuantificar las causas del problema que llevan a la implantación consecuente de programas terapéutico-rehabilitatorios.

En pocas palabras, podríamos decir que identificar significa separar, en una determinada población, los casos en los que se sospecha la existencia de problemas auditivos de aquellos que no los presentan. Con el diagnóstico, en cambio, se precisan las características de un problema previamente identificado.

La identificación debe ser temprana; es decir, que los problemas de audición deben estudiarse lo más rápidamente posible cuando son congénitos, esto es, cuando los niños nacen con el problema o cuando éste ha sido adquirido después del nacimiento.

Existen razones neurofisiológicas, psicológicas y de índole práctico que fundamentan la identificación temprana: el aprovechamiento de la enorme maleabilidad del niño implica que mientras más temprano se detecte el problema, existirán mayores posibilidades de recuperación integral. Cuando la identificación se realiza tempranamente, se facilita la adaptación oportuna de las prótesis auditivas.

La identificación puede realizarse en la época prenatal, perinatal o postnatal. La identificación prenatal se hace en general con base en las llamadas listas de alto riesgo, en las cuales se incluyen la mayoría de las causas posibles de un problema auditivo. Si se cuenta con la ayuda de estas listas y se interroga a los familiares de un niño que todavía no nace, pueden encontrarse antecedentes que permitan considerar la posibilidad de que ese niño tenga un problema auditivo. En esta forma pueden preverse las mejores condiciones para atender las necesidades que se presentarán desde el momento del nacimiento.

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">1.- Historia familiar de hipoacusia2.- Hiperbilirrubinemia (>20mg/100ml.)3.- Infecciones congénitas (rubéola, citomegalovirus, herpes, toxoplasmosis).4.- Anomalías craneofaciales5.- Prematurez: peso al nacer <1500g.6.- Meningitis bacteriana, especialmente por <i>H. influenzae</i>.7.- Anoxia o hipoxia neonatal o Apgar = 0 < 3 a los 5 minutos8.- Medicación con ototóxicos9.- Ventilación mecánica = > de 10 días10.- Síndromes que incluyen pérdidas sensorineurales |
|---|

Cuadro 3 Lista de alto riesgo de problemas auditivos* **Joint Comité on Infant Hearing** (JCIH, 1991)

La identificación perinatal se hace una vez nacido el niño, en las cunas de los hospitales obstétricos, donde existen facilidades para la investigación de estos problemas. En general, se pretende que este programa sea Universal; es decir, que se aplique a TODOS los recién nacidos. Sin embargo, las graves dificultades sociales, económicas y culturales, asociadas a limitaciones de personal y tecnológicas, hacen que la identificación universal, sea en muchas ocasiones, difícil de lograr, principalmente en países tercer mundistas o en vías de desarrollo. Es por ello que en algunos de estos países, deberá buscarse que los neonatos que sí sean investigados de manera integral, sean al menos aquellos que presenten factores de riesgo de hipoacusia o sordera con base en el cuadro 3.

La identificación postnatal se realiza en las consultas pediátricas y en las revisiones médicas que se aplican en jardines de niños o en las escuelas primarias.

Además de las listas de alto riesgo, existen instrumentos electroacústicos que miden las respuestas de la estimulación auditiva. Estos aparatos generan, por ejemplo, el llamado ruido blanco, estímulo parecido al chorro de vapor de una olla de presión, o tonos oscilantes. También pueden utilizarse diversos instrumentos musicales equipos para valorar el llamado reflejo de orientación condicionada o audiómetros de identificación. Las pruebas deben realizarse en lugares tranquilos con temperatura media y estable, donde no haya luz o ruidos excesivos, para evitar que interfieran estímulos indeseados.

Uno de los aspectos más importante de la identificación temprana es la valoración de de las respuestas. Existen muy diferentes criterios, pero todos deben tener como común denominador la constancia metodológica en su empleo. Se habla de respuestas propioceptivas, nociceptivas o psicológicas; de respuestas grandes, medianas, débiles o ausentes; de puntuaciones de 0 a 3, del 0 al 5 o del 0 al 10. Lo importante no es el criterio utilizado sino la constancia y la precisión con que se valoran las respuestas.

Por medio de la identificación temprana podemos llegar globalmente a tres conclusiones:

- El niño oye
- El niño tiene respuestas dudosas
- El niño no oye

En el primer caso no es imprescindible realizar algún examen adicional, en el segundo deben repetirse los exámenes de identificación hasta obtener conclusiones válidas, y en el tercero deben aplicarse programas definidos, ya no de identificación sino de diagnóstico preciso

1.7 Diagnóstico temprano

En relación con este punto, debemos distinguir tres aspectos fundamentales: a) médicos, b) técnicos y c) psicológicos y pedagógicos.

1.7.1 Aspectos médicos

Los problemas auditivos obedecen a una raíz o causa orgánica con lógicas repercusiones funcionales. En estos casos aparecen lesiones en el órgano auditivo, por lo cual la función no se ejerce correctamente. El papel del médico es fundamental para establecer el origen, la forma de instalación del problema y sus implicaciones tanto para el estado físico y emocional del enfermo, como para su núcleo familiar y social. También le corresponde cuantificar el problema y a partir de ello emitir un pronóstico, así como la proyección hacia un programa de tratamiento.

La historia clínica es básica para lograr estos objetivos y, en especial, para reconocer las causas del problema. Con esta información es posible adentrarse en el origen y en las situaciones que desencadenan la seria incapacidad que significa la falta de comunicación lingüística.

1.7.2 Tipos y causas de sordera

Generalmente, se habla de problemas conductivos, sensoriales, neurales y centrales. Esta clasificación se refiere a la localización de los problemas en el aparato auditivo, desde el oído externo, hasta la corteza cerebral.

Los problemas *conductivos* son aquellos que involucran al oído externo –constituido por el pabellón auricular y el conducto auditivo que termina en la membrana timpánica- y al oído medio, que va desde la membrana timpánica hasta el inicio de las estructuras nerviosas del oído interno. Por lo tanto, los problemas conductivos implican un trastorno en el mecanismo de normal conducción del sonido desde el exterior hasta las células nerviosas del oído interno.

En el **oído externo** podemos encontrar las llamadas aplasias o displasias auriculares, la imperforación o la atresia del conducto auditivo externo, las secuelas traumáticas por cuerpos extraños, las estenosis cicatriciales, los tapones epidérmicos, los quistes sebáceos o congénitos y algunos problemas de índole tumoral. Las aplasias o displasia y la imperforación o atresia son malformaciones congénitas; es decir, defectos en el proceso de formación de las estructuras del oído externo durante los primeros meses de vida en el vientre materno.

Las estenosis o angostamientos del conducto auditivo, que también dificultan el paso del sonido, pueden producirse por una operación o por traumatismos

accidentales. Los tapones epidérmicos o los quistes sebáceos son problemas relativamente fáciles de resolver. Los tumores originan problemas más severos, pero por fortuna son más raros y requieren estudios médicos profundos para su tratamiento.

En el **oído medio** también puede existir una gran variedad de malformaciones congénitas, como la ausencia de tímpano, hasta la ausencia total o parcial de la cadena de huesecillos, que transmiten el sonido desde la membrana timpánica, hasta las células nerviosas del oído interno. Además, pueden presentarse problemas causados por traumatismos, por obstrucción de la trompa de Eustaquio, que es un pequeño conducto que permite la ventilación del oído medio a través de la cavidad oral o por procesos infecciosos, que son la causa más frecuente de fallas auditivas en los niños. No podemos dejar de mencionar aquí la fijación del tercer huesecillo que, al presentar esta condición, no transmite los sonidos hasta las células nerviosas del oído interno.

La mayoría de estos problemas pueden ser resueltos médica o quirúrgicamente. Pero es más importante considerar los problemas que se presentan en el oído interno; es decir, los problemas a los que antes clasificamos como sensoriales.

Los problemas del **oído interno** pueden ser hereditarios. Entre ellos tenemos dos grupos: los síndromes o cuadros de una enfermedad fundamentalmente del oído, y los síndromes o cuadros de enfermedades en donde existe una afección del organismo a la que se asocia un problema del oído.

Entre los primeros están las enfermedades de Siebenman, Sheibe y Mondini, en las que existen lesiones específicas de las células nerviosas de la estría vascular que permite la irrigación sanguínea del oído interno o de otros elementos microscópicos de suma importancia para la función auditiva normal.

En el segundo grupo; es decir, en los que la lesión del oído está asociada con otros problemas del organismo, encontramos:

1.- Las *morfodisplasias*: en las cuales existen alteraciones importantes en la forma normal de muchos elementos del organismo, básicamente de la cara y de la mandíbula.

2.- Las *histodistrofias*: alteraciones de distintos tejidos orgánicos, que si bien a veces no se observan, determinan problemas en la maduración del niño.

3.- Las *displasias moleculares* y las *enfermedades metabólicas*: el problema no es visible, pero existen alteraciones que afectan el crecimiento y la maduración general del pequeño, el cual tiene también un problema auditivo.

Otra categoría muy importante entre los problemas que originan fallas auditivas son las *embriopatías*; es decir, las enfermedades del embrión, entre las cuales destaca la originada por la rubéola materna durante el primer trimestre del embarazo. Este período sobresale porque es cuando se realiza la formación de todos los elementos del organismo, y en particular, los del oído. No sólo la rubéola ocasiona fallas en la formación normal del oído, sino también otras enfermedades que la madre sufra en esa

época, entre las que están la sífilis y la toxoplasmosis, así como las causadas por citomegalovirus, herpes o virus del sida.

Otro problema que ocasiona lesiones en el oído es la incompatibilidad sanguínea entre la madre y el hijo. Cuando el factor *Rh* de la madre es diferente del de su hijo, el niño puede tener problemas al sufrir la destrucción de sus glóbulos rojos en el momento del nacimiento; el contenido de esos glóbulos rojos se fija en las estructuras nerviosas del aparato auditivo, desde las células nerviosas del oído interno, hasta la corteza cerebral, impidiendo su funcionamiento normal. En estos casos es muy probable que existan problemas motores asociados de coordinación fina y de maduración psicomotora.

Otras causas de lesiones auditivas son los medicamentos que afectan al feto en su desarrollo, la prematurez, los traumatismos obstétricos, las lesiones que el niño sufre durante el nacimiento y la anoxia o falta de oxigenación en los primeros segundos o minutos del nacimiento. Otras causas son los procesos infecciosos del oído interno – laberintitis o neurolaberintitis- y la meningitis cerebroespinal, ocasionada por el meningococo, por el bacilo de la tuberculosis o por virus que atacan el sistema nervioso central.

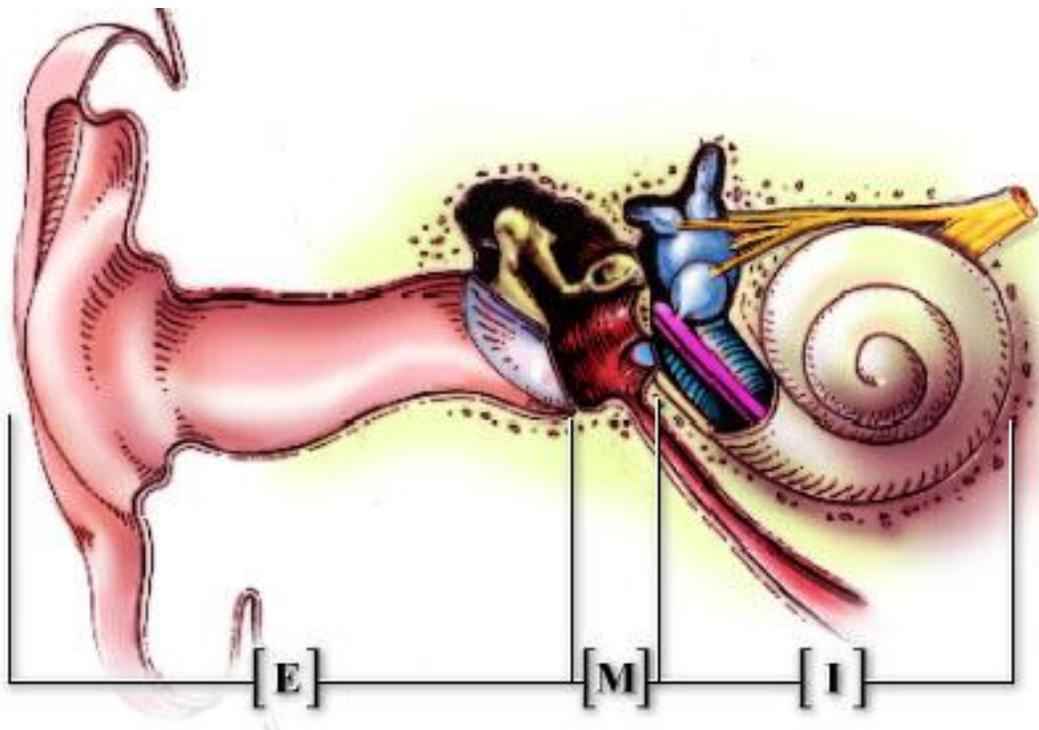
Entre otros factores notables de sordera está la administración de medicamentos que tienen una acción tóxica sobre el oído interno. Hace algunos años se utilizó la estreptomina y la dihidroestreptomina, que por fortuna casi han desaparecido del mercado. Sin embargo, existe un enorme grupo de antibióticos, los llamados aminoglucosidos, cuyos efectos tóxicos deben ser conocidos por los médicos. La kanamicina, la tobramicina y la gentamicina, entre muchos otros de este grupo químico, pueden provocar lesiones importantes en el oído.

Cuando un niño presenta algún problema de tipo infeccioso en los primeros meses de vida y es llevado al pediatra, en muchas ocasiones recibe este tipo de antibióticos. Es justo mencionar que en ocasiones la gravedad del problema infeccioso haga necesaria la aplicación de un medicamento que pone en peligro la audición, pero los padres de familia deben estar conscientes de lo que se les administra a sus hijos para que, en caso de que aparezca un problema auditivo, la causa sea fácilmente identificable y no sea necesario recurrir a exámenes largos y costosos que solo propician retraso en la iniciación de los programas de tratamiento. Deben extremarse los cuidados con cualquier medicamento. Hay compuestos hormonales, bióxido de carbono, cloroformo o éter y anestésicos locales, cisplastino usado en tratamientos contra el cáncer, corticosteroides, rayos X o rayos gamma utilizados muchas veces en el período prenatal, que pueden también lesionar al oído interno. Las gotas nasales que se utilizan para resolver obstrucciones intrascendentes de las vías respiratorias superiores, muchas veces sólo facilitan las infecciones del oído medio, que al volverse crónicas, ocasionan perjuicios en la audición.

También debe propiciarse la protección del niño contra el ruido. Se han realizado estudios experimentales que demuestran que las vibraciones de algunas cunas de

sanatorios obstétricos son motivos de lesiones del oído interno. Además, la excesiva limpieza de los conductos auditivos origina infecciones cutáneas que pasan al oído medio y que facilitan los procesos patológicos del oído interno. Por último, no podemos soslayar las enfermedades sistémicas; es decir, aquellas que afectan a todo el organismo del niño, y los traumatismos craneoencefálicos, que si bien en muchas ocasiones no tienen secuelas, pueden ser el punto de partida de trastornos auditivos severos.

Como se ha dicho, existe una enorme variedad de factores que producen trastornos de la audición. De ahí la importancia de la exactitud en el diagnóstico, el cual debe describir también la forma en que el problema se presentó, su localización y su cuantificación, para fundamentar las base del tratamiento que debe aplicarse.



[E] Oído Externo. [M] Oído Medio. [I] Oído interno.



the actual size of a one cent piece (US)



Oído Interno. Contiene los órganos para el balance y los sentidos.
Cóclea: órgano de audición en forma de caracol.
Comparación de su tamaño con una moneda de un centavo norteamericana.

1.8 La prevención de los problemas auditivos

El ideal por excelencia de la medicina es la prevención de las enfermedades, lo que evita la necesidad de curarlas. Y si bien nuestro campo de trabajo, se consideró y se sigue considerando erróneamente ligado a la medicina de rehabilitación, es indudable que tiene muchos más objetivos que los que se pueden imaginar en el campo de la prevención. Por ello, las principales acciones de lo que se considera la prevención primaria, secundaria y terciaria de los problemas auditivos, las describiremos a continuación.

1.8.1 Prevención primaria

Las medidas de prevención primaria implican la real y verdadera prevención, en el más estricto sentido de la palabra. Su objetivo principal es evitar el *daño* de un órgano o la disfunción de un sistema. Los mejores ejemplos están en la vacunación contra la rubéola para que la madre embarazada no la adquiera, evitando así la posible sordera del hijo en formación. Otro ejemplo se relaciona con la prevención de traumatismos, con las restricciones para la administración de antibióticos ototóxicos o con medidas contra el alcoholismo o la desnutrición de la madre gestante. En la prevención primaria se trata de *evitar* la aparición de la enfermedad, con lo que se protegen órganos y se mantienen funciones. También deben considerarse como importantes acciones preventivas, los programas de promoción y de educación para la salud. La difusión de

causas de problemas auditivos para tratar de evitarlos o de disminuir sus efectos, facilita, por medio de procedimientos sencillos y prácticos, que pueden evitarse a tiempo o que se identifiquen lo más tempranamente posible.

En la actualidad los medicamentos del grupo de los aminoglucósidos constituyen una de las causas más frecuentes de sordera infantil. En estos caso no se trata de plantear artificialmente el dilema “la vida o la audición”, porque antes de estampar la firma en una receta debe haber conciencia de la enorme responsabilidad que implica una prescripción por el daño que puede ocasionarse, frente a un beneficio que quizá pudiera obtenerse con otros procedimientos terapéuticos o con sustancias que no hacen daño a las finas estructuras del oído interno

1.8.2 Prevención secundaria

En este nivel se busca la *identificación* y el *diagnóstico tempranos* de un problema, además del tratamiento oportuno del mismo, para evitar la discapacidad. Aquí están comprendidos los programas de Identificación Neonatal Universal o Selectiva, el tratamiento de las otitis medias crónicas y la cirugía del oído en caso de daño orgánico y para evitar la aparición de impedimentos sensoriales auditivos. Nunca se insistirá de más en la necesidad clínica de correlacionar las fallas auditivas con las imperfecciones o el retraso en el desarrollo del lenguaje. El papel del pediatra en este aspecto debe ser considerado como fundamental. La función del audiólogo en el diagnóstico, es tan importante, que constituye una de las grandes razones de la existencia de esa especialidad.

En la cuna de los hospitales obstétricos o en los servicios de Neonatología, el pediatra deberá atender, principalmente los siguientes problemas:

1.- Las *malformaciones craneofaciales* y del *aparato auditivo*: en muchas ocasiones son evidentes, pero otras veces forman parte de cuadros muy complejos unilaterales o bilaterales. Si el examen que se hace al niño es rápido y superficial, puede faltar información útil al respecto.

2.- La *otitis del recién nacido*: es excepcional, pero existe y hay que saber detectarla, a pesar de las dificultades para examinar la membrana timpánica y para la práctica de eventuales técnicas de curación en el recién nacido.

3.- La *disfunción auditiva*: para medirla existen aparatos sencillos con generadores de ruido o de tonos de frecuencia modulada que varían la intensidad de los estímulos.

1.8.3 Prevención terciaria

Este nivel de la prevención busca lograr la *habilitación* o *rehabilitación* con el específico objeto de disminuir o anular los efectos que provoca la *desventaja* conocida por su nombre en inglés, como *handicap*. Los ejemplos se centran aquí en la terapia auditiva-verbal, la estimulación temprana, la preparación de los padres para colaborar con los procedimientos especiales y para lograr la inserción social que debe

corresponder a todo ser humano. Además como uno de los grandes campos de trabajo y audiológico, para evitar la desventaja antes mencionada, están los programas de adaptación de auxiliares auditivos y más recientemente, los de implantes cocleares, que mencionaremos en otras materias

Capítulo 2

2 Marco conceptual

2.1 Diagnóstico

Los exámenes especializados en este campo permiten la integración del diagnóstico y el juicio acerca de sus avances, por medio de revaloraciones periódicas. Los exámenes especializados en el campo de la audiolología y la foniatría son básicamente médicos, pedagógicos y psicológicos.

En el primer contacto entre el médico y el paciente no es adecuado llevar al niño a una cabina silente o sonoamortiguada. La entrevista debe realizarse en un consultorio en el que existan algunos juegos que sirvan para entretenerlo. Se aconseja evitar la bata blanca, que en muchas ocasiones evoca para el niño experiencias hospitalarias o de consultorio molestas, dolorosas o desagradables. Abordar al niño no es fácil. Hay que investigar sus reacciones para planear posteriormente la estrategia más indicada en la cabina silente. Los niños muy pequeños se fatigan con facilidad, son inestables y no mantienen por largo tiempo su atención. Por ese motivo, prolongar un examen dudoso es totalmente inútil. Es mejor repetirlo algunos días después para obtener conclusiones más certeras, ya que, como señalaba desde hace mucho Decroix, la repetición de pruebas es una norma en audiolología infantil, más constante mientras menor sea la edad del niño. Los niños a los tres años, y en algunas ocasiones desde los dos años pueden responder a un examen de los llamados reflejos condicionados por juego; pero cuando el niño es menor, será necesario recurrir a técnicas *objetivas* para determinar la audición. Las técnicas *subjetivas*, que se practican en niños mayores o en adultos, implican la participación del sujeto.

Las pruebas *objetivas* buscan directamente el *objeto* de nuestras investigaciones; es decir, determinar la audición. Pero antes de aplicar estos exámenes, la observación clínica el examen acumétrico (por medio de diapasones, instrumentos musicales o juguetes sonoros) son un elemento muy importante para tener una visión general del estado auditivo del pequeño paciente.

Históricamente tuvimos a nuestra disposición el Peep-Show, descrito en 1947 por Dix y Hallpike, y el equipo que se utiliza para obtener el llamado reflejo de orientación condicionado, descrito por Suzuki y Ogiba en 1959. En ambas técnicas se utilizaron reflejos naturales con base en la estimulación auditiva que provoca una respuesta del niño, esta respuesta debe ser recompensada para facilitar otras que nos permitan valorar su condición auditiva.

Otro método de la investigación de la audición en niños muy pequeños es observarlos en cabina silente y en campo libre, cuando se le estimula por medio de

bocinas y no de auriculares en los oídos. En general, los sonidos que se le mandan corresponden a motores de automóviles, máquinas eléctricas hogareñas, ruidos de agua, puerta que se cierra o cuchara que golpea el biberón, que son sonidos o ruidos de la vida diaria. Este método, aunque no permita una cuantificación precisa, aporta datos de suma utilidad en caso de duda.

Los exámenes mencionados permiten una valoración inicial de un problema auditivo. No obstante, para determinar la aportación temprana y correcta de auxiliares auditivos, es necesario recurrir a la metodología objetiva en la que no necesita una participación refleja o voluntaria del niño examinado.

2.1.1 Aspectos técnicos

Entre 1930 y 1960 se propusieron y utilizaron algunos métodos objetivos para explorar la audición como el registro de variaciones del ritmo cardiaco o respiratorio provocadas por ruido, la búsqueda del reflejo psicogalvánico o electrodermal. Los resultados obtenidos con estos procedimientos fueron poco satisfactorios, tanto por las frecuentes fallas técnicas como por la imprecisión y la variabilidad de los resultados. Después de este periodo se han ido desarrollado otras técnicas objetivas para medir la audición que actualmente se basan en cinco grandes metodologías:

- 1.- Investigación del umbral del reflejo estapedial (URE)
- 2.- Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (PEATC).
- 3.- Electrocoqueleografía (EcochG).
- 4.- Registro de las emisiones otoacústicas (EOA).
- 5.- Potenciales evocados auditivos de estado estable (PEAEE).

2.1.2 Clasificación cuantitativa de las pérdidas auditivas

La cuantificación de las pérdidas auditivas periféricas tiene bases médicas y acústicas en un contexto social y educativo. En la práctica, la correlación acústico-clínica en la que se apoya la clasificación cuantitativa establece el paralelismo que existe entre los problemas de captación de determinadas presiones sonoras y los trastornos del lenguaje que se derivan de esos problemas auditivos. El pediatra, el neurólogo y el otorrinolaringólogo tienden particularmente a establecer clasificaciones etiológicas o anatomotopográficas; es decir, a clasificar los problemas con base en su causa y su clasificación. Pero esto no es suficiente; la clasificación cuantitativa debe ser considerada como la base para la rehabilitación de quienes carecen de soluciones médicas o quirúrgicas para su trastorno.

De hecho, como mencionamos con anterioridad, los problemas conductivos –que afectan a los oídos externo y medio- tienen posibilidades de resolución médica o quirúrgica; por el contrario, los problemas sensoriales no tienen resolución similar salvo en lo que se relaciona con los implantes cocleares. Es precisamente por esto que estamos obligados a pensar en un programa que sea terapéutico y a la vez rehabilitatorio en el que la **pedagogía especial** es en particular trascendental.

La clasificación cuantitativa de las pérdidas auditivas periféricas lleva al establecimiento de nueve categorías con base en las respuestas que se obtienen en los exámenes de medición de la audición. La audiometría permite ver claramente que mientras más afectada está la función auditiva mayor descenso tienen, en la gráfica que registra las respuestas, las curvas correspondientes. Este descenso está relacionado con la necesidad de enviar mayores intensidades auditivas a un sujeto para que pueda captar determinado tipo de sonido. La intensidad de los estímulos auditivos se mide en decibeles, esto es, la unidad de presión sonora o intensidad del sonido. En las gráficas que registran estos datos, la escala de decibeles va de 0 a 120.

Un oído normal dará respuestas en la zona que no rebasa los 20 decibeles; los oídos afectados por debilidades auditivas se manifiestan con curvas cuyos promedios están entre los 20 y los 90 decibeles, y los considerados anacúsicos; es decir, que si bien alcanzan a captar algunas respuestas, no pueden recibir los sonidos del lenguaje, lo harán con promedios mayores de 90 decibeles. Estos promedios se obtienen de la suma de decibeles que necesita un sujeto para oír en cada una de las frecuencias centrales de la gráfica audiométrica –que corresponden a los sonidos del lenguaje- y una simple división entre cuatro.

dB	B	Log.	Int. acústica	Unidad comparativa
0	0	1	1	1 mm.
10	1	10 ¹	10	1 cm.
20	2	10 ²	100	1 dm.
30	3	10 ³	1000	1 M.
40	4	10 ⁴	10000	10 M.
50	5	10 ⁵	100000	100 M.
60	6	10 ⁶	1000000	1 Km.
70	7	10 ⁷	10000000	10 Km.
80	8	10 ⁸	100000000	100 Km.
90	9	10 ⁹	1000000000	1000 Km.
100	10	10 ¹⁰	10000000000	10 000 Km. ¼ M.T. *
110	11	10 ¹¹	100000000000	100 000 Km. 2 ½ V.T. **
120	12	10 ¹²	1000000000000	1 000 000 Km. 25 V.T. **

Tabla 1 Tabla comparativa de la escala decibelimétrica, equivalente en Bels, con la escala logarítmica con unidades de intensidad acústica y con unidades de longitud.

* Meridiano terrestre

** Vueltas a la Tierra

Las debilidades auditivas se clasifican también en función de su profundidad. Entre 20 y 40 decibeles están las debilidades auditivas *superficiales*, divididas a su vez en dos grupos, *a* y *b*, de diez decibeles cada uno; entre 40 y 70 decibeles tenemos tres grupos, también de diez decibeles cada uno, que corresponden a los grupos *a*, *b* y *c* de las debilidades auditivas *medias*, y entre 70 y 90 decibeles están finalmente los grupos *a* y *b* de las debilidades auditivas *profundas*.

La clasificación cuantitativa establece no solamente la profundidad de la pérdida, sino su relación con la dificultad de expresión del lenguaje. Un niño con audición normal, en general desarrolla generalmente su lenguaje. Un niño anacusico no desarrolla su lenguaje si la anacusia apareció antes del nacimiento o después del mismo, pero antes de la adquisición del lenguaje, si no se utiliza la tecnología y la pedagogía de hoy de manera conjunta y tempranamente.

Por último, los niños con problemas auditivos superficiales, medios o profundos tendrán problemas superficiales, medios o profundos en la adquisición y evolución de todos los aspectos de su lenguaje, principalmente cuando la falla auditiva se haya presentado antes del nacimiento o antes de la adquisición del lenguaje.

La clasificación cuantitativa de las pérdidas auditivas periféricas es de particular interés tanto en el campo audiológico y foniátrico, como en el de la terapia especializada en la audición y el lenguaje. La mayor o menor profundidad de una pérdida auditiva relacionada, desde luego, con la época en que apareció, repercutirá en mayor o menor grado y de forma exactamente proporcional en el proceso de desarrollo del lenguaje. Es muy clara la correlación que existe entre los dos grandes procesos del fenómeno comunicativo lingüístico: la recepción que se realiza mediante el oído, y la expresión, que tiene su punto de partida en el funcionamiento normal del aparato auditivo.

Audición Normal		
		20
Debilidad auditiva superficial	A	30
	B	40
	
Debilidad auditiva media	A	50
	B	60
	C	70
.....		
Debilidad auditiva profunda	A	80
	B	90
.....		
Anacusia		120

Tabla 2 Clasificación cuantitativa de las pérdidas auditivas periféricas
Promedio de pérdida en las frecuencias del lenguaje (0.5-3 kHz)
Considerado en dB HL ISO

2.1.2.1 Investigación del umbral del reflejo estapedial (URE)

Esta técnica se basa en la posibilidad de medición, por medio de aparatos muy precisos y muy especiales, de las variaciones de impedancia del oído producidas por la pequeña contracción de un músculo del oído medio. Estas variaciones solamente se producen cuando se presentan sonidos de gran intensidad. La técnica y la práctica del examen son muy sencillas.

Este reflejo protege al oído de sonidos intensos. Al ocurrir ello, el músculo estapedio se contrae y torna más rígida a la cadena y al tímpano. Estos cambios pueden ser detectados por el instrumento de inmitancia (usualmente mal llamado impedanciómetro). La vía aferente es a través del nervio auditivo, y la eferente a través del nervio estapedial (rama del nervio facial). Aparece con intensidades de 70-80 dB y es consensuado (aparece en ambos oídos). Puede ser estimulado y detectado en el mismo lado (ipsilateral) o estimulado en un oído y detectado en el otro (contralateral).

El uso práctico de esta prueba es que si hay una pérdida conductiva de más de 30 dB, no hay reflejos contralaterales aún si la pérdida es unilateral. Si la pérdida es unilateral, se puede obtener reflejo ipsilateral en el lado sano. Por otra parte, si hay reflejos ipsilaterales bilaterales pero no hay contralaterales, se sospecha una lesión a nivel del tronco cerebral (eg. Placa de esclerosis múltiple). También se puede evaluar decaimiento y latencia para detectar lesiones retrococleares, así como también se puede usar para diagnosticar compromiso del nervio facial (que inerva al músculo estapedio) y como una forma indirecta de determinar pérdidas auditivas (la vía aferente del reflejo va por el nervio auditivo).

En cirugías de implante coclear se puede comprobar el funcionamiento del implante y la capacidad de estimular el nervio auditivo, provocando un reflejo estapedial, estimulando eléctricamente a través de los diferentes electrodos. Esto se denomina reflejo eléctrico estapedial.

El umbral del reflejo acústico del martillo necesitará 15 dB más que su homólogo estapedial para desencadenarse.

Para las normas de realización se requiere primeramente la calibración del equipo. Este se deberá de realizar diariamente con la sonda adaptada a una cavidad adaptada de metal o plástico duro que proporciona el fabricante del instrumento. También es necesario realizar un calibrado biológico diario en un oído conocido (puede ser el del explorador siempre y cuando no presente patología otológica alguna). Será necesario realizar la comprobación del funcionamiento del aparato y la calibración en laboratorio cada seis meses.

El paciente deberá de estar sentado en una habitación silenciosa, con ruido ambiental inferior a 50 dB. Será necesario realizar una otoscopia por si existe cerumen, inflamación, otorrea, o alguna anomalía que pueda contraindicar la realización de la prueba. Es necesario describirle brevemente al paciente en qué consiste la prueba y se

le indica que no haga movimientos con la boca y la cara, principalmente que no haga movimientos deglutorios durante la misma. En los niños estas instrucciones pueden modificarse en relación a la colaboración del niño.

2.1.2.2 Potenciales evocados auditivos de tallo cerebral (PEATC)

Es uno de los métodos objetivos más conocidos y usados en la actualidad para medir la función auditiva. La técnica se basa en el estudio de los cambios bioeléctricos de los diversos puntos por donde pasa el estímulo auditivo en su camino hacia la corteza cerebral o en las modificaciones eléctricas de la actividad de la propia corteza cerebral provocadas por un estímulo sonoro.

Su realización es simple y su costo, comparado con otras técnicas, no muy alta. Debe aplicarse en una fase de calma motora y sensorial, lo más completa posible, por lo que en muchas ocasiones es necesaria una medicación sedativa ligera. Esta será simple y no perseguirá fines anestésicos. No implica ningún peligro para el niño y se emplean técnicas, equipos y personal especializado. El niño es acostado y se le colocan unos electrodos en la cabeza y los auriculares en los oídos.

Por medio de los auriculares el investigador pasará los estímulos que considera más convenientes mientras que los electrodos recogen las variaciones de la actividad eléctrica. Cuando el estímulo pasa por la vía auditiva, se registran cambios eléctricos en los diversos puntos por donde la estimulación necesariamente tiene que hacer relevo. En condiciones normales, se obtienen una serie de trazos en forma de ondas que nos indican el nivel de audición del examinado; cuando estas ondas no existen, la ausencia de respuestas señala con toda seguridad una falla funcional del oído. En lo que antes era la audiometría electroencefalográfica se obtenían respuestas de la corteza cerebral que eran difíciles de evaluar por las variaciones causadas por las condiciones de vigilia, sueño o excitabilidad motora del niño.

Esta “interferencia” de la corteza cerebral no existe cuando tratamos de obtener las respuestas evocadas del tronco cerebral, por lo cual esta última técnica es la que mayor desarrollo y firmeza clínica que tienen actualmente los gabinetes audiológicos.

El interés de este segundo procedimiento es indiscutible en la audiolología infantil. Además, es posible practicarlo a cualquier edad, no es desagradable para el niño, ya que la colocación de los electrodos es totalmente indolora; no necesita anestesia, puede repetirse sin problemas cuando las condiciones técnicas del primer registro resulten poco favorables y permite la determinación global de los niveles auditivos. Esto último lleva directamente a la posibilidad práctica de la adaptación temprana de auxiliares auditivos. Cabe mencionar que es una técnica muy confiable como desde hace años quedó demostrado por las estadísticas de Morgon, en las que la confiabilidad era superior al 94%.



Foto 1 Potenciales Evocados.



Foto 2 PEATC en proceso de realización.

Los PEATC no nos muestran resultados en las frecuencias graves, sino que su análisis e investigación de la pérdida auditiva, es a partir de las frecuencias agudas de los 2000 Hertz.

2.1.2.3 Electrocoqueografía (EcochG)

Al igual que la audiometría por respuestas evocadas, el electrocoqueograma utiliza las técnicas electrónicas modernas de premediación, pero se basa en la investigación y en el estudio de los potenciales cocleares; es decir, en la actividad específica de las células y fibras nerviosas en el oído interno. En esta prueba se obtienen respuestas de la actividad precisa de esas células y fibras nerviosas. En la técnica anterior también captamos indicios de esa actividad, pero de una manera indirecta; es decir, mediante las respuestas que se registran en los distintos puntos de relevo del paso del estímulo acústico desde el propio oído interno hacia la corteza cerebral.

En la electrocoqueografía se coloca un electrodo a través de la membrana timpánica, previa anestesia local o general, empleando un microscopio especial.

Algunos investigadores no colocan el electrodo en el fondo del oído medio; es decir, en la mayor proximidad de las células nerviosas del oído interno, sino en el lóbulo de la oreja o en el conducto auditivo externo para evitar la perforación de la membrana timpánica, pero la confiabilidad de las respuestas resulta sí bastante menor por dos razones fundamentales:

- a) Disminuye la amplitud de la señal, obligando a un proceso de computación electrónica más largo y con mayores posibilidades de distorsión en el procesamiento electrónico de los datos.
- b) La relación entre la señal y los artefactos adicionales a ella es muy desfavorable, lo que precisa de un análisis electrónico, con mayores posibilidades de distorsión.

La electrococleografía permite el estudio de la función de las células ciliadas del órgano de Corti y la respuesta integral del nervio auditivo en su primera porción. Las respuestas obtenidas son de suma importancia, puesto que nos indica si el órgano receptor, el oído interno y el nervio auditivo están funcionando de manera normal. El problema es que la introducción del electrodo, por ser dolorosa, amerita el uso de la anestesia general en los niños, con el fin de producir la inmovilidad necesaria para el buen desarrollo del examen.

La determinación de umbrales auditivos por medio de esta técnica requiere de un equipo microscópico, quirúrgico anestésico y de un lugar especial para su realización, que junto con el alto costo del equipo audiológico, la ha confinado sólo a clínicas grandes o a importantes centros hospitalarios.

2.1.2.4 El registro de las emisiones otoacústicas (EOA)

El registro de las Emisiones Otoacústicas (EOA) nos permite explorar la función auditiva periférica con profundidad y detalle, por lo que constituye una nueva herramienta para el estudio de los trastornos auditivos. Las EOA representan la energía acústica generada en las células ciliadas externas de la cóclea y captada en el oído externo con un micrófono.

La presencia de procesos activos que ocurren en la cóclea y que son capaces de generar energía detectable, fue planteada por primera vez por Gold en 1948 y demostrada por Kemp 30 años después. En 1977, en Londres, Kemp se colocó una sonda con un micrófono y un amplificador en su propio oído, registrando por primera vez sonidos provenientes del oído interno. Desde ese momento se inicia un acelerado desarrollo científico y tecnológico que permite hoy en día el empleo de modernos equipos de registro de Emisiones Otoacústicas (EOA) que facilitan el diagnóstico audiológico.

Las células ciliadas externas de la cóclea tienen la capacidad de responder a un estímulo sonoro contrayéndose y así aumentan el movimiento de la membrana basilar, amplificando, por resonancia, la señal hacia las células ciliadas internas.

Al producirse la contracción de las células ciliadas externas se genera al mismo tiempo un escape de sonido en sentido inverso, ventana oval, cadena de huesecillos y tímpano, cuya vibración produce un sonido que puede registrarse en el conducto auditivo externo. Estas son las llamadas Emisiones Otoacústicas. Son numerosos los autores que han empleado las EOA para el tamizaje auditivo universal en la población infantil, reportando diversas ventajas:

- Las EOA están presentes en recién nacidos prematuros y a término (sin patologías de oído medio).
- En recién nacidos y niños la amplitud de las EOA es muy grande (10 dB más grande que en los adultos).
- Las EOA se obtienen fácilmente a partir de las 48 horas de nacido.
- Son bien conocidos los efectos que sobre la respuesta tienen factores como maduración, trastornos auditivos y estado de vigilia del sujeto.
- La detección de las EOA es automática, lo cual elimina el sesgo del observador, pudiendo realizarse la prueba por personal no calificado.
- La prueba no es invasiva, ni requiere preparación especial, ni colocación de electrodos.
- La prueba completa tiene una media de duración de 7 minutos en ambientes con ruido controlado, y de 16,6 minutos en condiciones de ruido hospitalario.
- Brindan información acerca de un amplio espectro de frecuencias, a diferencia del PEATC a click.



Foto 2 Identificación neonatal con emisiones otoacústicas en habitación conjunta en el Hospital General de México.

2.1.2.5 Potenciales evocados auditivos de estado estable (PEAEE)

La técnica más reciente para el estudio clínico de la función auditiva está constituida por la obtención de las respuestas auditivas de estado estable (PEAEE o ASSR, por sus siglas en inglés). En realidad las respuestas electrofisiológicas que se registran son similares a las de los PEATC. Para obtenerlas se usan olivas de inserción, electrodos de superficie y un sistema de promediación. Los estímulos que se envían son tonos puros que activan la cóclea y el sistema auditivo que generan respuestas, porque el tono portador es modulado rápidamente en su amplitud (AM) o en su frecuencia (FM). La señal puede ser hasta de 120 dB HL y las respuestas se detectan de manera automática por el sistema de procesamiento.

El tono base puede ser modificado en tres formas: amplitud, frecuencia o amplitud+frecuencia de manera simultánea. Los sistemas de estimulación siguen dos sistemas diferentes, desarrollados uno en Australia y EUA y el otro en Canadá, pero con ambos se obtienen respuestas de mucho valor. Cuando estas se logran registrar al existir coherencia de fase, es decir, que no son producto del azar sino que coinciden con la presencia de los estímulos, y cuando esa coincidencia alcanza un alto nivel de confiabilidad, la respuesta se da por aceptada.

Lo más importante de esta técnica es que por usar tonos puros modulados, las respuestas que se obtienen expresan los niveles de umbral obtenidos en las frecuencias que corresponden a los tonos puros que fueron utilizados, generalmente de frecuencias de 0.5, 1.0, 2.0 y 4.0 kHz. Esto permite conocer la audición de una persona en una perspectiva audiométrica y no solamente, como sucede con los PEATC, en un nivel que puede considerarse "global". Cuando se obtienen respuestas en personas que no colaboran con las pruebas de medición de la audición tradicionales, y muy particularmente en niños muy pequeños, podemos saber con esta técnica no solamente si tienen una pérdida auditiva sino además, con gran precisión, cual es el perfil de la misma. Gracias a esto, se pueden programar con mucha mayor precisión los programas terapéuticos entre los que debe destacarse la adaptación de prótesis auditivas o el encaminamiento hacia programas de implante coclear.

En el Hospital General de México se iniciaron desde hace muchos años, programas de identificación de problemas auditivos en neonatos, basados en la combinación de las EOA y los PEATC. Sin embargo, desde septiembre de 2003 se creó un programa especial en el que al tamiz que se hace con las EOAPD, se asoció la práctica tanto de los PEATC como de los PEAEE. Esto se hizo con el específico propósito de conocer el valor de los PEAEE en programas de tamiz neonatal, porque si bien han demostrado su utilidad en niños mayores o en adultos, su papel debe definirse con claridad en lo que se refiere a neonatos, sobre todo si son neonatos y más aún, si han presentado factores de riesgo para sordera.

La evaluación completa con las tres técnicas de más de 350 neonatos entre un total de más de 9,000 examinados hasta marzo de 2007, nos ha permitido identificar fehacientemente muchos casos de problemas auditivos, entre los cuales varios

corresponden a la clasificación de anacusia. El análisis de los valiosos datos obtenidos nos permiten afirmar que los PEAAE son altamente específicos en frecuencia, que dan datos muy firmes en casos de problemas medios y profundos y que sirven potencialmente para la adaptación temprana de prótesis auditivas. No obstante, cabe considerar que son menos precisos en casos de audición normal y que requieren para su realización, de un estado de tranquilidad muy grande para evitar respuestas falsas o imposibilidad de obtener cualquier tipo de las mismas.

Es necesario estudiar más esta técnica para saber si repercuten en ella los efectos de maduración de los bebés y si pueden realmente correlacionarse con las respuestas audiométricas de niños mayores. Mientras esto sucede, podemos afirmar que tenemos en nuestras manos una técnica adicional de gran utilidad en el arsenal audiológico actual.

2.2 Adaptación de auxiliares auditivos

La identificación y el diagnóstico tempranos de los problemas auditivos sensorineurales siempre conducirán a la adaptación de auxiliares auditivos y a los programas de *pedagogía especial*.

Sin embargo, muchos padres, e incluso maestros, técnicos y médicos subestiman el uso de tales apoyos. Muchas veces buscan de manera compulsiva, la cura de la enfermedad, pero no los programas de rehabilitación ni la adaptación de auxiliares auditivos; investigan nuevas posibilidades con diferentes médicos, tratan de encontrar nuevas metodologías, curaciones milagrosas, recurren a la medicina electrónica o a la acupuntura, dejando pasar un tiempo precioso.

El auxiliar auditivo resulta imprescindible; es un arma que facilita el desarrollo del niño, pero tiene que combinarse con un proceso habilitatorio en el medio familiar que a menudo enfrenta obstáculos sociales, culturales o geográficos. Debe combinarse con la pedagogía especializada, particularmente, nosotros recomendamos la Auditiva-Verbal, para lograr los mejores resultados. El auxiliar auditivo debe adaptarse lo más temprano posible, inmediatamente después de la integración del diagnóstico y de la delimitación de la curva audiométrica. Es necesario que el niño tenga una buena adaptación y un buen uso del aparato; de otro modo, solo encontrará un fondo sonoro sin significado o lo rechazará por exceso de estimulación.

Existen casos en que la imprecisa delimitación de umbrales auditivos no permite la adaptación confiable de los auxiliares auditivos idóneos. Entonces será de gran utilidad el establecimiento de programas que aceleren el desarrollo de las habilidades auditivas tempranas hasta un punto en el cual el niño pueda condicionarse para obtener umbrales confiables.

Frente a dificultades particulares, es necesario delimitar la curva audiométrica por métodos objetivos, hecho que en el momento actual no puede ni debe postergarse,

porque sabemos que las posibilidades para conocer la audición y para así fundamentar la adaptación de prótesis auditivas está perfectamente al alcance de cualquier persona.

La adaptación resulta más fácil y más breve si los padres o el pedagogo especialista participan con el médico o el técnico en el logro de reflejos condicionados que la posibilitan.

El auxiliar auditivo deberá de ser parte del propio esquema corporal del niño. No deberá imponerse; solamente podrán vencerse sus inconvenientes si el niño aprecia sus ventajas. La introducción del lenguaje con el auxiliar auditivo le permitirá conocer el significado de esos sonidos y le hará valorar más fácilmente sus posibilidades y sus beneficios. El auxiliar auditivo es tanto más eficaz cuanto más se relaciona con el proceso pedagógico. Podríamos decir que más vale una muy buena y bien fundamentada pedagogía con un auxiliar auditivo sencillo, que un auxiliar muy avanzado con una pedagogía mediocre.

La adaptación de auxiliares auditivos no es un proceso simple e implica aspectos médicos, técnicos y prácticos.

El médico debe valorar los factores humanos y relacionados con esa función vital que es la comunicación lingüística, y los factores terapéuticos, porque tiene que pensar si vale la pena prescribir el auxiliar y si será lo mejor para una determinada persona.

El técnico tiene que realizar los procedimientos de adaptación y de control de eficacia. Desde el punto de vista práctico, tenemos que considerar los aspectos comerciales que implican, la venta, las instrucciones generales, el servicio, el mantenimiento y las reprobaciones.

El médico audiólogo que prescriba la prótesis auditiva debe basarse en una cuidadosa historia clínica, en un examen del oído, en las técnicas audiométricas tonales y, si es posible, en las pruebas que se hacen con lenguaje. La prescripción de un auxiliar auditivo implica muchos factores: condiciones de vida, estado psicológico, edad, profesión, fecha de aparición y tiempo de evolución del problema, rendimiento intelectual, grado de instrucción, voluntad, entusiasmo y medio; cuando éstos no se consideran, pueden existir fracasos por la disociación entre los aspectos médicos y técnicos y los específicamente sociales. Portmann afirma que 50% de los aparatos prescritos en Francia no se utilizan debido a fallas en la prescripción. Se observan "sordos" que usan aparatos, cuando su único problema se relaciona con la presencia de tapones de cerumen. También hay sujetos que en realidad no necesitan el aparato y se cometen muchos errores en cuanto al tipo y modelo de aparato que se debe adaptar.

En comparación con otros países más desarrollados, en México el empleo de las prótesis auditivas presenta serios problemas y está muy limitado debido básicamente a factores psicosociales. El cuerpo médico tiene poca información al respecto, no hay buenos programas para la preparación de técnicos, ni suficiente información para el sordo o sus familiares.

2.2.1 Indicaciones médicas de los auxiliares auditivos

La justificación para que un aparato sea prescrito debe basarse en razones médicas. Ante todo, tiene que existir un problema auditivo lo suficientemente importante como para que el paciente como para que el paciente pueda beneficiarse con el uso del aparato. De acuerdo con criterios validados a lo largo de muchos años, una pérdida auditiva debe ser bilateral, estable, orgánica y definitiva. Pero, en realidad, el problema también puede ser unilateral y tener posibilidades de adaptación.

Las indicaciones médicas tienen que fundamentarse en el estado del conducto auditivo externo y de la membrana timpánica y en las pruebas específicas y especializadas que se realizan sobre la función auditiva. El examen especializado debe descartar la presencia de procesos infecciosos, lesiones de la piel, eminencias óseas o estrecheces del conducto auditivo externo. La membrana timpánica tiene que observarse con cuidado: si existe perforación o si hay exudados o procesos supuratorios es conveniente seguir in tratamiento médico antes de la adaptación de un aparato auditivo.

Las pruebas audiométricas, por último, nos permiten conocer el tipo y el grado del problema auditivo. Entre ellas destaca la audiometría por medio de tonos puros, tanto con auriculares, que estimulan al oído por la llamada vía aérea, como con un pequeño vibrador que se apoya atrás de la oreja para hacer la estimulación por la vía ósea. Además, tienen que aplicarse pruebas para indicar si existen trastornos en el oído o en el nervio auditivo, ya que éstos determinan la necesidad de adaptación de aparatos o de auxiliares especiales.

También deben tomarse en cuenta los aspectos funcionales, por ejemplo el grado de pérdida. En general, una pérdida auditiva menor de 35 decibeles, no amerita el uso de un aparato auditivo; en el extremo opuesto, con una pérdida de más de 110 decibeles, puede resultar innecesaria o inútil la adaptación. Otro caso es el relacionado con la existencia de lesiones en los oídos medio y externo. Ya mencionamos que los problemas de oído externo o de oído medio pueden ser tratados médica o quirúrgicamente. No obstante, el enfermo debe saber que con las posibilidades reales de mejoría existen también riesgos y que pueden elegir entre una operación y el uso de un auxiliar auditivo.

Por otra parte, las indicaciones nunca deben basarse sólo en las curvas audiométricas tonales, sino también, en los procedimientos de ensayo y de control de eficacia del aparato.

2.2.2 Prescripción de aparatos auditivos

La prescripción del aparato corresponde específicamente al médico audiólogo. Se basa en el diagnóstico de localización y la causa del problema, así como en los exámenes que analizan las llamadas distorsiones de la sensación de la audición: una persona con un problema auditivo no solamente tiene fallas en relación con la magnitud de la audición, sino además con la calidad de la audición que está afectada en la mayoría de los casos.

La prescripción de un auxiliar auditivo debe considerar, además de lo que ya hemos mencionado, el estado del conducto auditivo y la membrana timpánica, así como la condición psicológica, social y familiar del niño. La adaptación de un aparato implica un trabajo técnico: escogerlo, adaptarlo y controlar su eficacia, entregarlo y dar instrucciones al paciente para su mejor uso. A continuación expondremos los cinco problemas clave para la adaptación del aparato.

Selección de la vía aérea o de la vía ósea

En 95 % de los casos las adaptaciones se hacen por vía aérea, pero en algunos, la vía ósea es el camino para amplificar la audición. En concreto, se utiliza la vía ósea en las malformaciones congénitas del pabellón, y del conducto auditivo, ya que en estos casos es imposible hacer la amplificación por el conducto aéreo natural.

Selección de mono o binauralidad

En general, es frecuente la tendencia en los países en vías de desarrollo o tercer mundistas, a adaptar un solo aparato en el mejor oído; sin embargo, desde hace tiempo, se ha llegado a la conclusión de que hay que tratar siempre la adaptación en forma binaural, porque con la estimulación por los dos canales sensoriales se obtiene la sensación estereofónica. Desde luego, esta adaptación binaural es mucho más fácil en casos en que la pérdida bilateral es simétrica; cuando la pérdida es asimétrica, es decir, cuando existen diferencias de audición mayores a 20 o 25 decibeles entre uno y otro oído, la adaptación es más compleja; pero siempre se encuentran las posibilidades de lograrla.

2.2.3 Selección del tipo de aparato

Existen tres tipos de aparatos de amplificación auditiva: las *cajas* que se usaban sobre el cuerpo y llevaban la estimulación auditiva al o a los oídos por medio de un cordón sencillo o doble. Estos aparatos prácticamente ya no se prescriben. Sin embargo, las fábricas tanto en Europa, en Estados Unidos o en Canadá, los siguen maquilando, ya que hay países tercer mundistas, como algunos del continente Africano o Asiático, o bien, en determinados de América Latina, que se siguen prescribiendo por su bajo costo monetario. Las *curvetas retroauriculares* que se montan sobre el pabellón

de la oreja y permiten la amplificación auditiva a nivel del oído asemejando lo más posible las condiciones normales de captación, y los aparatos *intraauriculares*.

Hasta épocas muy recientes las posibilidades de amplificación estaban muy relacionadas con el tamaño del aparato: mientras más grande el aparato, mayores posibilidades de amplificación, y por este motivo, en las sorderas muy profundas, era más fácil indicar un aparato de caja, que una curveta retroauricular; por el contrario, los aparatos intraauriculares que dan niveles de amplificación bajos, sirven mejor solo en aquellos casos en que la pérdida es superficial.

No obstante, la miniaturización de los circuitos electrónicos ha permitido que en pequeños aparatos auditivos existan grandes posibilidades de amplificación, por lo que frente a pérdidas auditivas profundas ya hay posibilidades de adaptación con las curvetas retroauriculares y con los auxiliares que se usan intraauricularmente.

Selección del tipo de amplificación

Cualquiera de los tres tipos de aparatos mencionados puede tener tres posibilidades de amplificación: lineal, en corte de picos y control automático de volumen.

La *amplificación lineal* significa la posibilidad de amplificar tanto más una señal sonora cuanto mayor sea al ingresar el aparato. Desde luego, este aumento tiene un límite, marcado específicamente por la llamada máxima salida acústica. Por ejemplo, si un aparato tiene una posibilidad de ganancia de 50 decibeles, cuando a él llegue un sonido de 30, lo amplificará hasta 80; si el sonido es de 50, a 100, y si es de 70, a 120. Si el límite máximo de salida o de amplificación del aparato es 120, ningún sonido mayor de 70 decibeles que llegue al aparato podrá ser amplificado más allá del límite de 120.

La *amplificación con corte de picos* implica una salida máxima que puede ser más o menos regulable mediante determinados circuitos electrónicos y de filtros incluidos en el propio aparato. Esto favorece a aquellos sujetos que manifiestan molestias frente a sonidos muy intensos. Para que la amplificación auditiva no llegue a niveles de molestia se puede regular el aparato por medio del sistema de amplificación de corte de picos. Sin embargo, existe la desventaja de que se distorsionan algunos sonidos, ya que el sistema de filtros propicia la alteración de determinadas características originales del sonido.

La *amplificación con control automático de volumen* permite la amplificación regulada de los sonidos de manera automática, sin que exista la distorsión del caso anterior. Este sistema es el más indicado para los problemas llamados de reclutamiento, en los cuales el sujeto no oye los sonidos débiles y siente molestia e incluso dolor cuando aumentan ligeramente los estímulos. Como siempre existe la sospecha que este problema de reclutamiento se presente en los trastornos del oído interno en niños, el sistema de control automático de volumen, también llamado *sistema de compresión*, será en general el más idóneo para ellos.

Selección de la curva de respuesta del aparato

Las posibilidades de amplificación varían entre uno y otro aparato. El aparato depende de los sistemas de filtros, del tipo de auriculares, de los moldes, las bocinas y otros elementos que son parte básica de su constitución electrónica. Cuando se vende un auxiliar auditivo eléctrico o se pone un aparato de este tipo en manos de un médico o de un técnico, deben entregarse con él sus diferentes curvas de amplificación que dependen de las distintas posiciones de los botones que regulan su funcionamiento. Solamente así pueden conocerse los tonos que el aparato amplifica y la cantidad y calidad de reproducción de los sonidos que con él se obtiene. Las curvas de amplificación del aparato no tienen que sobreponerse de manera simplista a la curva audiométrica del paciente, siempre será necesario proceder al ensayo del aparato y a su control de eficacia. Solo con estas pruebas es posible intentar restablecer una audición lo más agradable, completa y natural posible, además de que la selección del mejor auxiliar ya puede realizarse con los sistemas computarizados de ganancia por inserción, con los cuales se conoce el rendimiento preciso del aparato en el propio oído del sujeto al que se va a adaptar.

2.2.3.1 Auxiliares auditivos digitales

Los intentos de compensación auditiva se remontan a muchos siglos. El ser humano desde tiempos inmemorables colocó la palma de su mano detrás de su oreja para captar mejor los sonidos. Desde el S. XVI hay menciones escritas de Girolamo Capivacci de la Universidad de Padua en los que alude al uso de la transmisión ósea de los sonidos. Después se inventaron la elipsis ótica y las trompetas, abanicos, sombreros y sillones acústicos. Todos estos, lograban una amplificación mecánica de los sonidos que no cambió hasta que vino la era de los micrófonos de carbón y de los bulbos acústicos en los primeros decenios del S. XX. Estos avances dieron paso después a la era de los transistores y de los circuitos integrados y ya casi para acabarse el siglo, a la era de los auxiliares digitales. En esta última, la densidad de transistores miniaturizados por mm² se incrementó de 1000 en 1991, hasta 256,000 diez años después. Vivimos entonces momentos en que la ingeniería electroacústica, ha cambiado sustancialmente las posibilidades de manipulación de los estímulos sonoros y por tanto, de resolver mejor los problemas de quienes tienen pérdidas auditivas.

Los auxiliares analógicos, reciben una señal, la amplifican y la envían al receptor. Por su parte, los auxiliares digitales reciben las señales en un micrófono en forma analógica pero luego, un convertidor analógico/digital (CAD) las transforma en señales digitales. El sonido digitalizado se divide en varias bandas de frecuencia que se regulan con base en el perfil de la pérdida específica de cada paciente; a partir de entonces, las señales se envían por medio de dos procesadores que combinan las señales y las reconvierten en forma analógica. De esta manera, los sonidos llegan al oído del paciente, en una forma que se adapta exactamente a su pérdida.

Los auxiliares digitales permiten el uso de diferentes programas, tienen una gran estabilidad en su operación, su tamaño y peso son mucho menores y tienen un mejor aislamiento entre canales. Permiten oír mucho mejor en medios ruidosos, captar la palabra con mayor precisión y exponer menos a los niños al crítico factor de los moldes que dejan de sellar bien cuando crece el conducto auditivo. En estos casos el riesgo de retroalimentación por exceso de amplificación es mínimo, precisamente porque la amplificación es solamente la necesaria.

2.2.3.2 Auxiliares auditivos osteointegrados

Uno de los avances tecnológicos más importantes en los primeros años del S. XXI, ha sido el desarrollo de los auxiliares auditivos osteointegrados, que reciben la denominación genérica de “BAHA”, abreviatura derivada de “bone anchored hearing aid” o auxiliar auditivo anclado al hueso, que expresa de manera muy precisa lo que es este sistema.

El BAHA consiste en un pequeño elemento de titanio que se implanta en el hueso, por detrás del pabellón auricular y se integra al propio hueso. Después de un período de cicatrización, a este elemento de titanio se le fija, por vía percutánea, otro elemento que va a ser la base en la que se coloque el procesador de sonidos, mismo que se puede conectar o desconectar a voluntad. Este procesador transmite de manera directa los sonidos al oído interno por vía ósea, gracias al elemento de titanio y se considera un medio simple, seguro y eficiente para transmitir los sonidos al oído interno.

Se ha demostrado que este tipo de sistemas es de gran utilidad en algunos casos específicos de pérdidas auditivas. Entre estas están las que se derivan de problemas infecciosos crónicos del oído medio en las que no se pueden adaptar o en las que es inadecuada la amplificación con auxiliares por vía aérea. También son útiles en las pérdidas congénitas conductivas o mixtas por atresia del conducto auditivo, en las que resultan poco efectivos y muy molestos los auxiliares por vía ósea. Finalmente, tienen éxito en las pérdidas unilaterales causadas por virus, traumatismos, cirugía por tumoraciones del nervio auditivo, enfermedad de Meniere, sarampión o varicela, en las que no funcionan bien los auxiliares “CROS” de estimulación cruzada y en los que se considera necesaria la restauración de la audición binaural.

En general, las evidentes ventajas del BAHA en esos casos, no son la solución para las pérdidas profundas bilaterales, en las que la mejor opción puede ser el implante coclear. De cualquier manera hacemos mención de estos nuevos instrumentos de amplificación para informar sobre sus posibilidades reales.

Otro tipo de prótesis que implica enormes adelantos de la ciencia y tecnología es el **implante coclear**, motivo y parte del surgimiento de nuestro interés en este trabajo. Lo relacionado a éste y sus explicaciones se describen en el capítulo siguiente (3).

Capítulo 3

3 El implante coclear

El implante coclear (IC) es un instrumento que permite restaurar la audición de manera útil a quienes tienen un problema profundo de audición o una sordera total. Esta situación se da cuando el órgano de la audición, el órgano de Corti, situado en el oído interno, no se desarrolló o fue destruido por una enfermedad o lesión. El IC hace que los estímulos “brinquen” como un puente al órgano dañado y lleven información al nervio auditivo a partir del cual los sonidos llegan a los centros superiores de la audición en el Sistema Nervioso Central.

La audición normal se da cuando las ondas sonoras, después de pasar y de hacer vibrar las estructuras del oído externo y del oído medio, hace vibrar también la membrana basilar, es decir, la que constituye la base que sostiene las células ciliadas, receptoras del sonido en el llamado caracol del oído interno. La vibración de esta membrana basilar, por sus cualidades elásticas es selectiva, de acuerdo con la diferente altura tonal de los sonidos: así, las frecuencias agudas se registran en la parte baja del caracol y las graves en la parte superior. Normalmente, los movimientos de los cilios de estas células provocan intercambios de iones, que no son otra cosa que partículas químicas presentes en los líquidos intra y extracelulares. Como estos iones tienen cargas positivas o negativas, su circulación y movimientos provocan la generación de corrientes eléctricas. Los patrones de excitación que producen en forma de códigos neurales, se transmiten por el nervio auditivo hasta la corteza cerebral.

En los casos de sordera, las células ciliadas o no existen o fueron destruidas parcial o totalmente y rápida o lentamente por diversas causas. Esto determina que se presenten pérdidas de la audición, súbitas o progresivas y en grados diversos, que impiden en menor o mayor medida la función sensorial. Cuando esas pérdidas son muy marcadas, la amplificación auditiva que proporcionan los auxiliares convencionales no es útil porque no hay células ciliadas suficientes para excitar a las fibras nerviosas. Es entonces cuando la persona que está en esa condición, se convierte en potencial beneficiaria de un IC.

3.1 Componentes y funcionamiento de los IC

Los IC tienen componentes externos e internos. Los primeros son el micrófono, el procesador del lenguaje y el sistema transmisor. Los internos son el receptor/estimulador y el hilo de electrodos. El micrófono del IC de una persona implantada capta los sonidos y los envía al sistema de procesamiento de las señales. En el procesador, los sonidos se convierten en pulsos digitales eléctricos que se mandan al sistema transmisor, conocido como la “antena” del dispositivo. Esta pasa los sonidos por inducción electromagnética al receptor/estimulador que en su momento fue

colocado quirúrgicamente bajo la piel, por detrás de la oreja. Este elemento, envía a su vez los pulsos al hilo de electrodos colocado también quirúrgicamente en el oído interno. Los electrodos reparten los estímulos, según sus frecuencias, en diferentes zonas del caracol. Así se activan diferentes grupos de fibras del nervio auditivo que se localizan en diferentes zonas anatómicas del oído interno, fibras que no funcionan sin el IC, porque no obstante ser normales, no reciben información cuando están dañadas las células ciliadas del órgano de Corti. En resumen, el IC suple las funciones del órgano de Corti dañado y estimula al nervio auditivo a partir de sonidos convertidos en corrientes eléctricas, con lo que se logra la estimulación de los centros superiores de la audición en la corteza cerebral.

3.2 Principales desafíos para los IC

3.2.1 Estimulación acústica vs. estimulación eléctrica

Se han comentado mucho las diferencias que existen entre la estimulación acústica y la estimulación eléctrica del oído. Con base en esas diferencias se cuestionó por mucho tiempo la posibilidad de reproducir con pulsos eléctricos lo que normalmente se procesa con señales acústicas. A propósito de esto, debemos subrayar que si bien la estimulación acústica es la normal, no debe pensarse que la eléctrica necesariamente no lo sea. Los sonidos del medio o los del lenguaje, al llegar a la cóclea, se convierten en realidad en pulsos eléctricos por la acción de las células ciliadas. Ciertamente las más de 20,000 células ciliadas y los miles de fibras del nervio auditivo, tienen en condiciones de normalidad, un funcionamiento muy complejo que es difícil reproducir artificialmente. No obstante, las dudas que en su momento existieron a propósito de efectos posiblemente negativos por desequilibrios quimio-eléctricos propiciados por el IC, se han desechado con el paso del tiempo. De igual manera se ha podido observar que los efectos indeseables que en su momento se pensó que podrían provocar los materiales extraños con los que están hechos los hilos de electrodos no se han hecho presentes.

3.2.2 Interfase bioeléctrica

Durante mucho tiempo se pensó que la llamada “interfase bioeléctrica” podría ocasionar problemas al estimular eléctricamente el oído interno. En los líquidos intra o extracelulares hay partículas químicas que tienen diferentes cargas eléctricas, al igual que en los componentes del implante. La posibilidad de combinación de todas ellas hipotéticamente podría aumentar la resistencia y disminuir la conductibilidad de los estímulos o incluso la electrolisis o destrucción de las partes metálicas insertadas. No obstante, múltiples estudios permiten afirmar que ninguno de estos fenómenos afecta la integridad o el funcionamiento de los implantes. Las investigaciones y las experiencias de muchos años con estos dispositivos y los buenos resultados que continúan obteniéndose eliminan estos problemas de la mesa de las discusiones.

3.2.3 Complejidad del sistema auditivo

Una importante crítica a los IC se basó en la complejidad del órgano de Corti y de sus conexiones con el nervio auditivo. Ahora sabemos bien que las características del sistema auditivo, desde el oído hasta el cerebro, permiten que la información “global” que proporciona el IC, se procese y enriquezca conforme va ascendiendo en el sistema nervioso. Son precisamente estas características funcionales complejas del sistema auditivo las que han permitido que las personas ensordecidas vuelvan a oír en forma muy parecida a la previa a su problema o que los niños que nacen con pérdidas auditivas profundas, aprendan a procesar la información de manera tal que les sea útil para captar mensajes y también, para que esos mensajes que reciben sean la base de la estructuración de su propio código lingüístico. La investigación ha demostrado que se pueden reproducir los patrones temporales y espaciales de los sonidos con el IC. La estimulación de animales con IC de un solo electrodo, mostró en su momento que se podían reproducir frecuencias de 200 a 600 ciclos por segundo, lo que era mucho menos de los 4000 que se necesitan para escuchar bien el lenguaje. Fue entonces cuando los implantes de canales múltiples lograron ese objetivo, no solamente por estimular zonas de la cóclea más amplias, sino también por hacerlo de manera selectiva. Además, se instrumentó la estimulación bipolar por la que en un momento dado un electrodo está activo y otro vecino no, con lo que se eliminan los potenciales cortos circuitos entre electrodos cercanos.

3.2.4 Destrucción de elementos anatómicos

Durante mucho tiempo se insistió en que el hilo de electrodos, al ser insertado, iba a destruir los elementos que supuestamente se pensaba estimular y además, que esa inserción podría propiciar infección del oído interno e incluso meningitis. Con protocolos de investigación muy cuidadosos, se ha observado que se pueden preservar las fibras nerviosas si se insertaba con delicadeza el hilo de electrodos. También el diseño de hilos de electrodos con propiedades mecánicas de flexibilidad que facilitaron la manipulación suave, redujo a un mínimo el riesgo de lesión. Por otro lado, el riesgo de infección de oído interno y de espacios meníngeos se redujo también al sellar la cocleostomía y al prescribir esquemas terapéuticos preventivos de estos problemas.

3.2.5 Complejidad del lenguaje

Otra objeción importante en los albores de los IC consistió en afirmar que la extrema complejidad del lenguaje impedía que la estimulación eléctrica permitiera su identificación. En condiciones normales, las células ciliadas son amplificadores biológicos y transductores que transforman una energía mecánico-acústica en bioeléctrica. Las células ciliadas distribuyen una señal compleja, un “todo”, en series de señales claras, únicas y bien definidas. Es así como las variaciones electroquímicas de tipo “analógico” se transforman en señales de tipo “digital” como las que usan las computadoras. Si a la complejidad de este sistema se agregaba entonces la complejidad de la señal que se recibe, el reto parecía insuperable. Ciertamente, no son iguales las simples señales acústicas de los ruidos ambientales, que las señales complejas de los sonidos del lenguaje. Con este, a la variabilidad en términos de altura tonal, intensidad, timbre, ritmo y melodía, se agregan las transiciones entre vocales y

consonantes. Las primeras, son sonidos quasi sinusoidales, de duración “larga” y parecidas a los tonos puros; las consonantes se parecen a los sonidos “transitorios”, parecidos a los chasquidos que oímos, por ejemplo, al chocar una cuchara contra otra y cuya duración es en teoría, “infinitamente pequeña”. Las vocales tienden a estimular zonas limitadas del órgano de Corti, solamente mientras duran. Las consonantes, por el contrario, estimulan toda la cóclea, pero en forma progresiva de la base a la punta del caracol, de manera tal que cuando los clicks por su transitoriedad ya no están presentes, los movimientos de la cóclea aún están en proceso. Esto implica, finalmente, que el número de células ciliadas y por ende de fibras nerviosas que estimulan las vocales es limitado, en tanto que las consonantes estimulan toda la cóclea con un patrón diferente, no solo en este aspecto espacial, sino también en el plano temporal. Todos estos elementos funcionales se convirtieron en el punto de partida de la solución al reto planteado al desarrollo de los IC. Se justificó así la necesidad, contemplada desde la primera mitad de la década 1970-80, de desarrollar dispositivos que pudieran estimular el oído interno con electrodos múltiples para transmitir la mayor información posible. Como las respuestas a la recepción/comprensión de estímulos lingüísticos no se podían obtener en animales de experimentación, fue necesario iniciar el trabajo de los prototipos con seres humanos. El primer receptor estimulador de canales múltiples, desarrollado en la Universidad de Melbourne, Australia se colocó al primer paciente el 1º. de Agosto de 1978. A partir de entonces, el impresionante perfeccionamiento tecnológico de estos sistemas ha permitido que tengamos a nuestra disposición instrumentos de gran capacidad de restauración de la función auditiva.

3.2.6 Insuficiencia de fibras nerviosas residuales

Hace más de 35 años, Kerr y Shucknecht demostraron en estudios postmortem que las fibras del nervio auditivo estaban ausentes, en amplios porcentajes, en sujetos que fueron sordos en vida. Este conocimiento obliga a saber con la mayor precisión posible, si existen suficientes células neuronales con capacidad funcional para transmitir las corrientes eléctricas hacia la corteza cerebral. Afortunadamente, los avances en la electrofisiología diagnóstica en el campo audiológico, han permitido conocer esto con bastante seguridad, para justificar la colocación del IC. Por otra parte, los estudios que han correlacionado causas de sordera en las que el número de fibras pudiera estar disminuido y los resultados con el IC, no indican que las primeras sean causantes de rendimientos perceptuales auditivos insuficientes.

3.2.7 Conexiones nervio-cerebro insuficientes en el niño sordo

Una duda que durante mucho tiempo estuvo discutiéndose fue la de que la estimulación eléctrica no permitiría el establecimiento de conexiones entre la periferia y los centros en niños sordos de nacimiento, durante las etapas de plasticidad neurológica y cerebral. Cuando frente a este reto se comparó el rendimiento de niños implantados que tuvieron sordera congénita o adquirida, se pudo apreciar que en ambos grupos había notables rendimientos. La realidad del mayor o menor rendimiento ha quedado también demostrada como una consecuencia directa de la edad de

implantación. Cuando los niños sordos congénitos se operan antes de los dos años, los resultados son indudablemente mejores. Obviamente las ventajas de la intervención temprana, tienen que equilibrarse con los riesgos implícitos en los procedimientos anestésicos o los de infección que son muy frecuentes en edades tempranas.

3.3 Las etapas de los programas de IC

En todo proceso de implantación existen cuatro etapas claramente definidas: 1) Selección de los candidatos; 2) Implantación quirúrgica y después, en paralelo, 3) el seguimiento audiológico para activar y lograr los mejores programas de estimulación y 4) el tratamiento habilitatorio o rehabilitatorio.

3.3. 1 Selección de candidatos

En la etapa inicial de selección, debe realizarse un estudio integral del caso. A la historia clínica y la exploración física que realiza el médico a cargo es necesario agregar un análisis cuidadoso de las condiciones familiares, sociales, educativas y psicológicas del paciente y de quienes lo rodean. En México y en muchos países de Europa, el médico especializado en Audiología debe realizar o solicitar todos los estudios necesarios. Destacan los exámenes audiométricos tonal y vocal siempre que se puedan realizar, las pruebas comportamentales y, señaladamente, los exámenes de EOA de PEATC y de PEAAE. Se requieren también estudios psicopedagógicos detallados, para saber el nivel de percepción auditiva y de desarrollo del lenguaje sobre todo cuando se trata de niños. También, exámenes radiológicos especializados, evaluaciones psicológicas, estudios vestibulares y exámenes del estado general y de laboratorio preoperatorios cuando es el caso. Es imprescindible saber los antecedentes de tratamiento especial y las posibilidades reales de que se puedan impartir programas terapéuticos postoperatorios en las áreas de audición y lenguaje y de igual manera, obtener, dando toda la información necesaria, el imprescindible consentimiento informado.

Las condiciones de un paciente pueden resumirse en un instrumento desarrollado en nuestro Servicio de Audiología y Foniatría del Hospital General de México, denominado PERFIL IC, acróstico de “Patrón Especial de Referencias para Facilitar la Indicación de los Implantes Cocleares”. Este instrumento fue el resultado de la conciencia de que la selección de candidatos es de gran trascendencia por lo delicado y costoso del procedimiento; porque implicaba la práctica de un acto quirúrgico, totalmente electivo, en sujetos básicamente sanos; por la necesidad evidente de escoger los mejores candidatos y para aprovechar de la mejor manera posible los recursos financieros que casi siempre son limitados.

Los criterios de selección que tomamos en cuenta tienen que ver con puntos de vista médicos generales, pediátrico, audiológico y otológico. No obstante, siempre consideramos prioritario, lo que se relaciona con el análisis de las habilidades perceptuales auditivas, el desarrollo lingüístico y el perfil psicológico, psicopedagógico y psicosocial de los posibles candidatos y además, de quienes integran su entorno social.

En México se inició la implantación coclear en 1986, pero el desarrollo de programas de IC, hasta hace muy poco tiempo, fue muy limitado. La iniciación en México a principios del año 2000, de un sólido programa multiinstitucional de implantes cocleares sobre la base de la colaboración del Hospital General de México con otras dos instituciones oficiales (Hospital Infantil de México e INER) nos permitió implantar en apenas dos años, mas de la mitad de los implantes que se habían colocado en México en el curso de los catorce años transcurridos entre 1986 y 1999. Nuestro programa también nos obligó a precisar, de la mejor manera posible, los criterios que influyen en la selección de candidatos; a establecer una tabla para controlar el proceso de cumplimiento o el cumplimiento real de los requisitos establecidos y a crear un sistema para seleccionar mejor a un candidato aisladamente considerado, o al mejor entre varios, cuando nos vimos en la necesidad de utilizar nuestros recursos limitados, de una manera óptima.

Una serie de exámenes muy importante que también se realizan son los de percepción auditiva del lenguaje. Estos exámenes nos permiten conocer los niveles de percepción del lenguaje oral antes de la implantación, así como después de ésta, para conocer los avances obtenidos a través de la nueva tecnología y la rehabilitación.

Algunos audiólogos y profesionales en este campo reportan estos beneficios a través de los umbrales mínimos de ganancia obtenidos con las prótesis. Sin embargo, esto no determina qué tanto es lo que realmente se percibe y comprende del lenguaje oral. Hemos visto niños con mas dos años de portar un implante coclear, con niveles de audición que llegan prácticamente a la normalidad, que sin embargo, no son capaces de responder o comprender ninguna orden o vocabulario en contexto cerrado. Esto último, debido a que no han contado con un programa paralelo y adecuado de rehabilitación; es decir, una vez mas recordamos que la prótesis, así sean las mejores, no lo son todo. Es de suma importancia describir y cuantificar las habilidades de percepción auditiva del habla con el uso de prótesis, y no solo bajo el aspecto y punto de vista de las pruebas audiológicas tradicionales.

Con base en lo anterior, es necesario contar con una batería de pruebas que nos permitan evaluar si el niño está adquiriendo las habilidades auditivas que esperamos de acuerdo a su desarrollo. Asimismo, conocer cuantitativamente a través de porcentajes su evolución, paralela y conjuntamente con la terapia rehabilitatoria. Con base en estos resultados, podemos determinar los avances reales del desarrollo perceptual auditivo. Esto nos permite saber si vamos por el camino adecuado, o bien, si será necesario ajustar y realizar cambios en alguna parte del trabajo que se ha venido realizando con el equipo multidisciplinario: metodología de rehabilitación, dinámica y participación familiar, ajustes en los auxiliares auditivos, cambios en el mapa del implante coclear, etc.

Idealmente, las pruebas de percepción auditiva utilizan fonemas, sílabas, palabras y oraciones, que permitan definir los contrastes fonéticos que el niño o adulto son capaces de percibir, muy independientemente del nivel de conocimiento fonológico que tengan del Español. Esto es más sencillo de valorar cuando se utilizan sílabas en pares mínimos. Sin embargo, cuando queremos evaluar la percepción de niños pequeños, se utilizan pruebas que están diseñadas y compuestas por palabras que forman parte del

léxico infantil. Es responsabilidad entonces del evaluador, verificar los niveles mínimos de percepción fonética, con base en las respuestas que va dando el niño a través de toda la valoración.

Es con base en el desarrollo y expansión de la cirugía del implante coclear que varios grupos e instituciones desarrollaron protocolos y pruebas que permitieran evaluar diferentes aspectos de la percepción del lenguaje. Era importante, primero, evaluar el verdadero funcionamiento del implante coclear. Pero mas adelante, también sirvieron para hacer estudios comparativos entre el uso de diferentes prótesis, entre diferentes usuarios, o bien, para saber si el paciente era realmente o no, candidato a la cirugía.

3.3.1.1 Protocolo de evaluación de la percepción auditiva

Hasta 1999, no existía un protocolo con criterios unificados y que sirviera para aplicarse a toda Latinoamérica. Cada grupo utilizaba los criterios de inclusión y de exclusión, así como las pruebas que consideraba eran las mas convenientes y que se ajustaban mas de acuerdo a sus parámetros. No era sencillo realizar estudios e investigaciones multiinstitucionales y multicéntricas, que sirvieran para publicaciones o presentaciones en foros internacionales. Tampoco se trataba de tomar un protocolo ya existente y utilizarlo en una región con diferentes situaciones sociales, culturales y lingüísticas, que no iba con la realidad de los pacientes, o peor aún traducir las pruebas ya existentes en Inglés. Se requerían pruebas que estuvieran estandarizadas en Español y a la región o país en donde se aplicaan. Es por esto que con el entusiasmo, iniciativa y organización de Carolina Abdala, Clinical Education and Research Service Coordinator para América Latina en Cochlear Americas, se reunieron un grupo de profesionales en la ciudad de Buenos Aires, Argentina en diciembre de 1999. La idea era justamente, la unificación de criterios y la creación de un Protocolo Latinoamericano que pudiera ser utilizado en todos los grupos de implante. Después de una segunda reunión de trabajo en Miami, EUA y una tercera en la ciudad de Bogotá, Colombia, se culminó el proyecto en el año 2000.

Los profesionales participantes fueron:

- Dra. Carolina Abdala Filesari de Caracas, Venezuela, en calidad de coordinadora.
- Aud. Clemencia Barón de Otero de Bogotá, Colombia.
- Dra. Cecilia Bevilacqua de Baurú, Brasil.
- Aud. Graciela Brick de Buenos Aires, Argentina.
- Lilian Flores Beltrán M.Ed. de la ciudad de México.
- Fga. Hilda Furmanski de Buenos Aires, Argentina.
- Aud. Norma Pallares de Buenos Aires, Argentina.
- Fga. Diana Sanford, de Buenos Aires, Argentina.

El Protocolo de Evaluación para América Latina consta de los criterios de selección y exclusión en los diferentes grupos de pacientes, así como el protocolo a seguir para

la valoración pre-operatoria y postoperatoria del individuo con implante coclear, valoración que abarca aspectos médicos, audiológicos, de comunicación y lenguaje, así como el perfil psicológico. Hoy en día su contenido completo con todas las explicaciones e información, se encuentran en un CD publicado por Cochlear Americas.

Una vez que se ha realizado una evaluación de los auxiliares auditivos o audífonos, y se ha tenido un período de prueba con una ayuda auditiva apropiada cuando sea necesaria, todas las pruebas de habla se deben realizar en la “mejor condición” posible de amplificación. Típicamente la mejor condición posible significa que el paciente tiene amplificación binaural o que se selecciona el “mejor” oído para la evaluación, aunque el peor oído sea el escogido para la implantación.

Para las pruebas de reconocimiento del habla, el nivel ideal de presentación es de 70 dB SPL (el nivel del habla conversacional). Si el paciente es incapaz de detectar el estímulo adecuadamente a 70 dB SPL, se debe ajustar el nivel de presentación a uno que sea confortable para el paciente y que pueda ofrecer la mejor puntuación de discriminación posible. El tener que evaluar a ese elevado nivel de presentación puede ayudar al audiólogo y al cirujano a determinar el mejor oído para la implantación coclear.

Siempre que sea posible, se recomienda utilizar materiales grabados para presentar los estímulos del habla al paciente. Los materiales grabados permiten mejores comparaciones pre-operatorias/post-operatorias.

Para todas las pruebas, el administrador de los exámenes debe estar seguro de que el niño entiende y tiene las habilidades requeridas para realizar la prueba. Algunas pruebas (por ejemplo el ESP) tienen algunas partes de entrenamiento previo a los exámenes para asegurar la habilidad para realizar la prueba. Si el niño no tiene las habilidades requeridas para la prueba, se debe usar una herramienta de evaluación que se adecue más al nivel del niño, o bien, que el niño reciba un pre-entrenamiento para desarrollar las habilidades necesarias. Durante la administración de la prueba, se debe tener cuidado y hay que asegurarse que el niño tenga la probabilidad justa de responder a cada ítem del examen. La evaluación de niños pequeños se facilita si se hace entre dos personas, una para administrar las pruebas y calificar, y otra para monitorear al niño.

Las pruebas son en contexto cerrado o abierto, lo que puede determinar que exista una gran diferencia en los puntajes de identificación de palabras u oraciones. En los contextos cerrados, se le da al niño o al adulto, la alternativa de la respuesta. Es decir, conoce las opciones de los estímulos auditivos que se le dirán, pues tiene enfrente los materiales, la lámina con las ilustraciones, o bien, el texto escrito. En ocasiones, con sólo escuchar parte del estímulo, es capaz de identificarlo por poder diferenciarlo de las demás palabras. Generalmente, aunque no siempre, las pruebas en contexto cerrado son más fáciles que las que se aplican en contexto abierto. Las dificultades de las pruebas en contexto cerrado dependerán de: el número de estímulos que tenga el paciente enfrente (entre mayor sea el número, se hace más difícil la actividad), la cantidad de información en cada estímulo, por ejemplo el número de sílabas o de palabras que contenga una oración, y el nivel o grado de similitud entre los estímulos.

Entre mas parecidos sean auditivamente los estímulos, por lo general las puntuaciones de las pruebas son menores.

Las pruebas en contexto abierto son aquellas en las que el paciente deberá de repetir el estímulo auditivo presentado, pero sin que tenga ningún tipo de pista o ayuda visual que le permitan tener acceso a un determinado número de opciones. Las dificultades de estas pruebas, además de lo que ya se mencionó, también dependerán y variarán de acuerdo a la cantidad de información que contengan los estímulos, así como a la familiaridad de éstos para el paciente. Por ejemplo, una palabra tetrasilábica como mariposa, será mas fácil de identificar que una monosilábica como pan. O bien, una oración utilizada todos los días y en rutinas como: “Vamos a dormir”, que una expresión menos familiar como: “¿Tienes sed?”.

Una vez que se han aplicado las pruebas, podemos ubicar al niño o adulto en una de las siete categorías de percepción auditiva descritas y utilizadas internacionalmente por Geers, A.:

1.- Categoría 0

No hay detección del habla.

El paciente no es capaz de demostrar que detecta el habla a niveles de conversación normal.

2.- Categoría 1

Detección del habla.

El paciente es capaz de detectar la presencia de la señal del habla

3.- Categoría 2

Percepción de patrones verbales.

Se es capaz de diferenciar palabras con diferentes patrones temporales o de entonación. Por ejemplo, identificar adecuadamente entre palabras como tren vs. zapato.

4.- Categoría 3

Identificación inicial de palabras.

Es capaz de identificar palabras en contexto cerrado, a través de la información fonética de los estímulos, y no sólo a través de los patrones como en la categoría anterior. Esta habilidad deberá quedar demostrada con palabras que tengan la misma duración y acentuación, pero que contengan múltiples diferencias espectrales, por ejemplo: muñeca vs. zapato.

5.- Categoría 4

Identificación de palabras mediante el reconocimiento de vocales.

Se pueden identificar palabras con diferencias básicamente en el contenido de sus vocales en un contexto cerrado, por ejemplo: pila vs. pelo.

6.- Categoría 5

Identificación de palabras mediante el reconocimiento de consonantes.

El niño identifica palabras dentro de un contexto cerrado que tienen las mismas vocales pero diferentes consonantes, por ejemplo: gordo vs. loro vs. moño.

7.- Categoría 6

Identificación de palabras en condiciones de contexto abierto.

Se es capaz de identificar palabras u oraciones sin ninguna pista visual y fuera de contexto, ya que el paciente puede extraer la suficiente información fonética para reconocer los estímulos por audición únicamente.

El Protocolo Latinoamericano contiene una serie de pruebas sugeridas para aplicar al paciente pediátrico (de los 12 meses a los 17 años) y al paciente adulto post y perilingüístico.

A continuación hacemos únicamente una breve descripción de cada una de las pruebas. Para su información completa, será necesario consultar el Protocolo Latinoamericano en el CD publicado por Cochlear Americas (www.cochlear.com).

Escala de Integración Auditiva Significativa: Infantes-Preescolares (MAIS-IT)

Esta escala fue desarrollada por Zimmerman-Phillips, Osberger y Robbins (1997; 1999) ,y es una versión modificada del MAIS diseñada para reflejar los comportamientos que los infantes y preescolares demuestran al sonido en situaciones cotidianas. La escala consiste en 10 ítems y debe ser administrada al padre o tutor. La información de la escala se debe obtener usando una técnica de entrevista en vez de una técnica de cuestionario. Cada pregunta se califica en una escala de 0 a 4 (nunca, rara vez, ocasionalmente, frecuentemente o siempre) obteniéndose porcentajes del 0 al 100% . Se realizan preguntas como: ¿Se afecta el comportamiento vocal del niño cuando usa su auxiliar auditivo?, o bien ¿ El niño produce sílabas bien formadas y secuencias de sílabas que sean reconocidas como “habla”?

Escala de Integración Auditiva Significativa (MAIS)

La Escala de Integración Auditiva Significativa (MAIS), desarrollada por Robbins, Renshaw y Berry (1991) es una escala informada por los padres diseñada para evaluar el uso significativo del sonido en situaciones cotidianas en niños de edad escolar con sordera profunda. La escala consiste en 10 ítems y debe ser administrada al padre o tutor. La información de la escala se debe obtener usando una técnica de entrevista en vez de una técnica de cuestionario. Cada pregunta se califica en una escala de 0 a 4 (nunca, rara vez, ocasionalmente, frecuentemente o siempre) obteniéndose porcentajes del 0 al 100% . Se realizan preguntas como: ¿El niño avisa y/o se preocupa si su su auxiliar no funciona por alguna razón?,o bien ¿El niño responde espontáneamente a su nombre en ambiente silencioso cuando es llamado en forma auditiva sin pistas visuales?

Prueba de Alerta al Nombre

Consiste en la presentación del nombre del paciente a través del campo libre, buscando la evidencia de reacciones ante el mismo (por ejemplo, cese de la actividad, búsqueda, etc). Se debe anotar a qué nivel (dB HL) se encuentra una clara respuesta. De la misma forma se pueden presentar sonidos ambientales pre-grabados para anotar la intensidad mínima a la que hay respuesta del paciente.

Prueba de los Sonidos de Ling

Los seis sonidos de Ling representan el espectro sonoro de la gran mayoría de los sonidos del habla; estos seis sonidos son /a/, /i/, /u/, /s/, /sh/ y /m/, los cuales son presentados a viva voz, en forma aleatoria; se presentan a distancias variables (30cm, 1 y 3 metros) y se anota si el paciente detecta el sonido y si además lo identifica, ya que es capaz de repetir el sonido presentado, o señalarlo en alguna lámina o gráfica que tiene enfrente.

Prueba de Percepción Temprana de la Palabra o el Habla (ESP)

Esta prueba fue desarrollada por Moog y Geers (1990) para ser usada con niños pequeños con sordera profunda para evaluar las habilidades de discriminación del habla en la medida en que se desarrollan las habilidades verbales. La prueba evalúa la habilidad de los niños para seleccionar correctamente un dibujo de una palabra, o un objeto, basado en ciertas distinciones auditivas. Existe una versión estándar y una verbal baja de la prueba. Las dos versiones consisten en tres sub-pruebas encaminadas a evaluar las habilidades de percepción de patrones, la identificación inicial de palabras y la de palabras a través de las vocales. Las siguientes son las descripciones de las tres sub-pruebas:

Sub-prueba de Percepción de Patrones.

La sub-prueba de Percepción de Patrones evalúa la habilidad del niño para reconocer patrones temporales del habla. La versión estándar de la prueba consiste en 12 palabras monosilábicas, bisilábicas graves, bisilábicas agudas y trisilábicas (es decir, 3 de cada tipo), aunque encontramos cambios dependiendo de la versión de cada país. Se juzga una respuesta como correcta cuando el niño escoge un dibujo de cualquier palabra con el mismo patrón de acento y duración de la palabra estímulo. Cada dibujo de palabra se presenta dos veces en orden aleatorio (para un total de 24 ítems). La versión verbal baja consiste en objetos en vez de dibujos. Se escogen cuatro objetos del juego de versión verbal baja y deben ser palabras representativas dentro del vocabulario del niño que está siendo evaluado. Se juzga una respuesta correcta cuando el niño escoge el objeto que representa el mismo patrón de acento y duración al de la palabra estímulo. Se repite el estímulo de prueba tres veces en forma aleatoria (para un total de 12 ítems).

Sub-prueba de Identificación Inicial de Palabras.

Esta sub-prueba evalúa la habilidad del niño para reconocer palabras con grandes variaciones espectrales. La versión estándar de la sub-prueba consiste en 12 palabras bisilábicas o trisilábicas, dependiendo de la versión. Cada dibujo de la palabra se presenta dos veces en orden aleatorio (para un total de 24 ítems). La versión verbal-baja consiste en 4 objetos que representan palabras bisilábicas (o trisilábicas) dentro del vocabulario del niño examinado. Se juzga como respuesta correcta cuando el niño escoge el objeto que representa la palabra estímulo. Los estímulos de prueba se repiten 3 veces en un orden aleatorio (para un total de 12 ítems de prueba).

Sub-prueba de Identificación de Palabras a través de las Vocales.

Esta sub-prueba utilizada para evaluar el reconocimiento de palabras del niño a través de las vocales, es de mayor dificultad. La versión estándar de la sub-prueba consiste en 12 palabras monosilábicas (o bisilábicas, según la versión). Cada dibujo de palabra se presenta dos veces en orden aleatorio (para un total de 24 ítems) La versión verbal baja consiste en 4 objetos que representan palabras monosilábicas (o bisilábicas) dentro del vocabulario del niño examinado. Se juzga una respuesta como correcta cuando el niño escoge el objeto que representa la palabra estímulo. Los estímulos de prueba se repiten 3 veces cada uno en orden aleatorio (para un total de 12 ítems).

Existen diversas adaptaciones de la prueba ESP al Español; cada una de ellas se ha adecuado al vocabulario regional (por ejemplo, versión para Argentina, Brasil, Colombia y México).

P.I.P. – S

La Prueba de Identificación de Palabras a través de Suprasegmentos, fue desarrollada por Furmanski Hilda, Oderigo María, Berneker Cristina y Levato Alejandra. El P.I.P.–S es una prueba de identificación de palabras por patrones de duración y/o acentuación. La prueba consta de doce estímulos con diferentes patrones de acentuación y/o duración, los cuales se presentan en dos oportunidades para un total de veinticuatro ítems de examen. Se espera que el niño logre el reconocimiento del patrón suprasegmental y no la identificación de la palabra. La prueba puede ser aplicada a partir de los 3 años de edad.

Matriz de Vocales Aisladas

Consiste en la presentación aleatoria de las vocales aisladas, en cuatro presentaciones cada una, para un total de 20 estímulos de examen. Se anota en una matriz de confusión la respuesta del paciente, y se informa el resultado en porcentaje de respuestas correctas.

Matriz de Consonantes

Conta en la presentación de núcleos conformados por una consonante medial entre dos vocales, /a/; (por ejemplo, /ama/, /ata/), pidiendo al paciente como respuesta la repetición. Cada vocablo se presenta cuatro veces. Las respuestas se anotan en una matriz de confusión y se califica por porcentaje de respuestas correctas.

Prueba PIP-C

Es una prueba de identificación de palabras a través de sus consonantes en contexto cerrado, elaborada por Furmanski, Flandin, Howlin, Sterin y Yebra. Tiene como objetivo conocer en qué medida el niño utiliza la información acústica acerca de las consonantes para la identificación de palabras en formato cerrado

La prueba tiene cuatro niveles, denominados PIP-C₁₀, PIP-C₂₀, PIP-C₂₅, y PIP-C₃₀. Esta clasificación considera el nivel de vocabulario que el niño posee. La cantidad de ítems se incrementa con los niveles y se indica con el subíndice de la prueba correspondiente.

Las pruebas constan de láminas con dibujos que representan palabras diferenciadas exclusivamente por sus consonantes. El niño debe escuchar la palabra estímulo y señalar la figura u objeto correspondiente a la misma. Se anotan las respuestas correctas y se multiplican por un porcentaje asignado por los autores de la prueba para cada nivel.

Prueba DAV-C

Es una prueba de discriminación auditiva verbal desarrollada en Colombia por Barón, Acevedo, Campos y Ordoñez, que tiene como objetivo determinar habilidades y dificultades de discriminación auditiva de sujetos con hipoacusias de cualquier nivel. La prueba tiene dos niveles: el **DAPA** (Discriminación Auditiva de Palabras) que consta de 20 pares de palabras que difieren en varios parámetros fonético-acústicos; el **PAM** (Discriminación Auditiva por Pares Mínimos) que consta de 20 pares de palabras con contrastes mínimos elegidos según las diferentes oposiciones acústicas relevantes. En los dos niveles, los pares de palabras están ilustrados y presentados cada par en una sola tarjeta; ante la presentación de la palabra estímulo, en forma solo auditiva, el paciente deberá responder señalando el estímulo pedido.

La prueba se califica cuantitativa y cualitativamente, dando entonces un valor porcentual de discriminación auditiva y un análisis cualitativo específico de los rasgos fonético acústicos en que el paciente presenta dificultad.

Palabras Bisilábicas en Formato Abierto

Consiste en la presentación de las listas de palabras fonéticamente balanceadas de Tato, en un formato abierto, esperando del paciente la repetición de la palabra escuchada. Tiene como objetivo conocer la habilidad del paciente para reconocer palabras bisilábicas por su contenido acústico, sin ninguna clave visual. Los resultados se dan según el número de respuestas correctas, obteniéndose un valor total a través de un porcentaje.

Listas de Oraciones en formato abierto

Prueba desarrollada por Teresita Mansilla, en Paraguay. Las Listas de Oraciones en Formato Abierto es una prueba que tiene como objetivo principal evaluar la percepción del habla, a través de oraciones simples, y de vocabulario corriente. La prueba está compuesta por 120 oraciones en total, distribuidas en 12 listas, de 10 oraciones cada una.

Las palabras usadas en las listas no están fonéticamente balanceadas; guardan relación en el número de palabras usadas en total para cada lista, incluyendo los artículos, sustantivos, verbos, adjetivos, preposiciones y adverbios.

La oración se presenta a viva voz a una distancia no mayor de 1.50 mts, y se espera que el niño que repita exactamente lo escuchado, y para su valoración se contabiliza cada una de las palabras repetidas correctamente.

Prueba de Lectura Labial E.C.L.L.

Es una prueba desarrollada para evaluar la lectura labio-facial en niños y adolescentes hipoacúsicos. El objetivo es recabar información acerca de las habilidades de lectura labial del paciente y determinar el uso funcional que el niño hace de la misma en virtud de la comprensión del lenguaje oral.

La prueba esta dividida en cuatro niveles de complejidad creciente partiendo de onomatopeyas y palabras del vocabulario del niño hasta un párrafo para evaluar discurso conectado. El primer nivel corresponde a palabras de uso frecuente en el vocabulario de un niño con una hipoacusia profunda de una edad cronológica aproximada de hasta 4 años. El segundo nivel entre 4 y 6 años, el tercero entre 7 y 9 años y el cuarto de 10 años en adelante.

El material empleado se presenta en distintas formas según la edad del paciente. En los primeros estadios se utilizan objetos concretos e imágenes representativas y en los últimos escritura.

Prueba de Duración y Acento en Monosílabos y Bisílabos

Prueba desarrollada por Pallares, et al, para ser administrada en formato cerrado. Consta de 16 palabras de las cuales 4 son monosílabos, 4 son bisílabos graves y

cuatro son bisílabos agudos. Cada palabra se presenta dos veces, en forma aleatoria. El paciente repetirá la palabra escuchada; el examinador marcará la respuesta obtenida en una matriz con el fin de identificar si el paciente identifica las palabras por su duración y acento, aunque no identifique la palabra correcta.

Oraciones de Lenguaje Corriente

Prueba de discriminación de oraciones en formato abierto, de Norma Pallares et al. La prueba consiste en 4 listas de 10 oraciones de lenguaje corriente, con un nivel de vocabulario y una estructura gramatical semejante a las Listas de Oraciones del CID. Cada oración tiene entre 4 y 7 palabras claves o significativas, para un total de 50 palabras por lista. La prueba se presenta solo por audición y se espera del paciente que repita lo escuchado; se puntúa por el número de palabras significativas repetidas correctamente, dando el resultado en valor porcentual.

Las listas de oraciones pueden presentarse en silencio o en diferentes proporciones señal/ruido, según sea el propósito del examen.

Oraciones HINT en Español

Los autores de esta prueba español son: Sigfrid Soli; Vermeglio Andy; Wen Karen; Abdala F. Carolina; Barón de Otero Clemencia; Brick Graciela; Flores Lilian; Ortiz Silvia; Furmanski Hilda; Chuta María del Pilar.

Es una prueba de oraciones en contexto abierto con ruido. Esta prueba está basada en la original en inglés, y se logró después de una investigación internacional en la que participaron los siguientes centros: House Ear Institute, Los Angeles, California; Fundación Santa Fe de Bogotá, Colombia; Centro de Investigaciones Otoaudiológicas, Buenos Aires, Argentina; Grupo Multiinstitucional de Implantes Cocleares de México (Hospital General de México, Hospital Infantil de México, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias-INER) y Cochlear Americas.

Con la coordinación general de los Dres. Soli y Abdala, se realizó la selección y grabación de los materiales, la aplicación del ruido de enmascaramiento apropiado, la equalización de la dificultad de los materiales y la estructuración de las listas de oraciones. Igualmente se determinó la sensibilidad y confiabilidad del procedimiento. Se utilizaron diversas muestras del español para demostrar los métodos por los cuales se seleccionaron las formas dialectales aplicables en diferentes países. Se presentaron también en su momento, comparaciones cruzadas de lenguaje en cuanto a sus características espectrales y temporales, y finalmente, se discutieron las formas para medir las habilidades auditivas funcionales.

Una vez que se han aplicado todas las pruebas que el Protocolo Latinoamericano sugiere, se vacían los resultados en las tablas del "Perfil IC"

El "PERFIL IC"

En el PERFIL IC, consideramos dos tablas. En la primera se anotan diez parámetros médicos, audiológicos y otológicos. En la segunda se anotan diez más de índole psicológica, psicopedagógica o psicosocial. En ambas tablas, hicimos una subdivisión en grupos "A" y "B", para considerar como más relevantes a los parámetros del grupo "A" en comparación con los del grupo "B". El "PERFIL IC", delimita de manera global las características de un paciente, individualmente considerado, pero que al mismo tiempo facilita la comparación entre varios, cuando se pretende seleccionar a un candidato entre muchos posibles.

Cada uno de los 10 rubros de la Tabla I o los 10 de la Tabla II, anotados en las columnas extremas izquierdas de las tablas, debe recibir una calificación. Esa calificación será mayor, de 5 puntos, cuando el parámetro de que se trate permita considerar a una persona como mejor candidato, es decir, cuando como se señala en la parte superior de esa columna, el "impacto" contra la candidatura es bajo. Contrariamente, las calificaciones menores, indicarán menor posibilidad de una buena candidatura, porque los parámetros que se toman en cuenta tienen un mayor impacto contra la candidatura. Si un parámetro se califica en la primera columna de puntuaciones, recibe 5 puntos; en la siguiente, 3 puntos; en la penúltima, 1 punto y en la de la extrema derecha, no se anota ningún punto.

Una vez evaluados todos los rubros, se suman los puntos de todas y cada una de las columnas. Si hipotéticamente todos los rubros, es decir los 20 de las dos tablas, se calificaran en la primera columna (que otorga 5 puntos por cada rubro), se alcanzaría un total de 100 puntos. Si todos se calificaran en la segunda, el total sería de 60 puntos. Si todos correspondieran a la tercera columna, el total de puntos sería de 20 y el candidato calificado no tendría puntos si todos los rubros estuvieran incluidos en la columna de la extrema derecha. Como en general cada uno de los parámetros considerados recibe diferentes calificaciones, la variabilidad de las puntuaciones es muy amplia.

El "PERFIL IC", pretende obtener un panorama general sobre la posible idoneidad de pacientes con problemas profundos de audición, como candidatos a IC. De acuerdo con lo anotado, quien tenga más puntos será considerado como mejor candidato, en comparación con el que tuviera menos. Si al comparar a varios candidatos para saber cuál tiene mejores perspectivas, exista una diferencia de más/menos 5 puntos, sumamos los puntos obtenidos por los candidatos en estudio en los rubros de las dos categorías "A", en tanto se consideran como los más importantes. Quien tenga más puntos en ésta forma, podría ser calificado como mejor candidato.

Criterios de Calificación

De acuerdo con el "PERFIL IC", los criterios de calificación de candidatos a IC son los siguientes:

90-100 puntos: Excelentes

80-90 puntos: Buenos

70-80 puntos: Aceptables

50-70 puntos: Muy discutibles
< 50 puntos: Difícilmente candidatos

El "PERFIL IC" no tiene como objetivo ni la determinación absoluta de una candidatura ni la eliminación de posibles candidatos. Pretende únicamente conocer posibilidades de candidatura de manera individual o colectiva. Una persona que tuviera por ejemplo menos de 50 puntos, podría de todas formas ser considerada como candidata, si después de analizar sus características y sus motivaciones particulares así se concluyera. De igual manera, una persona que calificara muy bien, podría no pasar a la fase quirúrgica del programa, si tuviera graves contraindicaciones de índole médica general, pediátricas, cardiovasculares o aquellas que analizan específicamente los internistas y los especialistas en Anestesiología.

Se muestran a continuación las tablas de clasificación del PERFIL IC en las que se está calificando un candidato hipotético de manera ejemplificativa.



PERFIL IC

PROBABILIDAD DE RECHAZO CANDIDATO A IC	DE COMO	Baja (5 puntos)	Moderada (3 puntos)	Alta (1 punto)	Muy alta (0 puntos)
ANTECEDENTES MEDICOS, AUDIOLOGICOS Y OTOLOGICOS					
Clasificación "A"					
1. Edad	< 3 años en problemas congénitos	De 3-8 años en problemas congénitos	> 8 años en problemas congénitos	* En postling.: igual puntuación en puntos 1 y 2	
2. Iniciación de la sordera	< 1 año	1-3 años	3-10 años	> de 10 años	
3. Audición residual y promedio de pérdida auditiva	Limitada. Promedio de pérdida > a 100 dB HL ISO	Regular. Promedio de pérdida entre 90-100 dB HL ISO	Buena. Promedio de pérdida entre 75-90 dB HL ISO	Muy buena. Promedio de pérdida < a 75 dB HL ISO	
4. Ganancia con AA (TP y Logaudiometría)	Baja	Regular	Buena	Excelente	
5. Etiología: problemas morfológicos y funcionales	Sin problemas agregados	Posibles problemas anatómicos y/o funcionales	Algunos problemas de relevancia media	Problemas relevantes del desarrollo	
6. Anormalidades anatómicas del Oído Interno	Ninguna	Probables	Importantes	Muy importantes	
Clasificación "B"					
7. Historia de infecciones de oído medio (TGR y URE)	Sin datos	Datos de problemas infecciosos agudos de O. Externo y Medio	Datos de problemas crónicos de oído externo o medio	Anorm. anatom. secundarias a patología o a Cx del oído medio	
8. PEATC	Onda V > de 100 dB o ausente	Onda V entre 90 y 100 dB	Onda V entre 80 y 90 dB	Onda V < de 80 Db	
9. EOA's	Ausencia de respuestas	Respuestas dudosas	Respuestas evidentes pero limitadas	EOA presentes por PD	
10. Incapacidades múltiples	Ninguna	Problemas visuales	Algunos problemas neurológicos y/o motores	Problemas neurológicos y/o motores severos	
PUNTOS DEL AREA MEDICA					
SUBTOTAL					



PROBABILIDAD DE RECHAZO CANDIDATO A IC	Baja (5 puntos)	Moderada (3 puntos)	Alta (1 punto)	Muy alta (0 puntos)
AREA PSICOPEDAGOGICA Y PSICOSOCIAL				
Clasificación "A"				
11. Batería de percepción auditiva	Promedio < 40% Nivel 1 PPTP (ESP)	Promedio 40-55% Nivel 2 PPTP (ESP)	Promedio 55-70% Nivel 3 PPTP (ESP)	Promedio > a 70% Nivel 4 PPTP (ESP)
12. Categorías de perc. del lenguaje (Geers)	Niveles 0-2	Niveles 3-4	Nivel 5	Nivel 6
13. Expectativas	Muy buenas y realistas	Reales pero limitadas	Regulares o dudosas	Irreales
14. Rehabilitación o Educación Especial por un mínimo de 6 meses	Real y eficiente	Real pero limitada	Regular o dudosa	Ninguna
15. Disponibilidad de serv. Rehabl. / educ. especial	Muy buenos servicios	Buenos	Dudosos o limitados	Ninguna disponibilidad
Clasificación "B"				
16. Evaluación psicológica y psicométrica	Ci alto y personalidad muy bien balanceada	Ci normal y personalidad igualmente normal	Ci limitado o bajo y/o problemas de personalidad	Ci anormal y/o personalidad patológica
17. Estructura y apoyo familiar	Excelente	Buena	Regular	Pobre
18. Ambiente favorable para la comunicación oral	Excelente	Bueno	Regular	Negativo
19. Habilidades para el aprendizaje	Muy buenas	Buenas	Regulares	Ningunas
20. Habilidades para la com. lingüística oral	Muy buenas	Buenas	Regulares	Ningunas

PUNTUACION EN EL AREA PSICOP. Y PSICOSOCIAL				
SUBTOTAL				
PUNTOS AREA MEDICA				
PUNTOS AREA PSICOP. Y PSICOSOCIAL				
SUBTOTALES				
TOTAL				

Para concluir lo relacionado con este sistema de selección de candidatos, subrayamos que la utilización de este instrumento no solo permite evaluar candidaturas a IC, sino también comparar el perfil de candidatos de diversos grupos de IC; mejorar la selección

en países latinoamericanos o en países en desarrollo en los que debe cuidarse el uso adecuado de recursos limitados y comparar también las puntuaciones del "PERFIL IC", con los resultados que se obtengan a mediano y largo plazo, en términos de percepción auditiva, de percepción del lenguaje y del desarrollo del lenguaje en niños implantados por problemas congénitos.

En el análisis global de nuestros resultados, que a mediados de 2005 alcanza en nuestro grupo alrededor de 150 casos, hemos podido observar varias cosas: 1) que los pacientes incluidos en nuestro protocolo de IC que finalmente no fueron considerados como candidatos tenían puntuaciones bajas en el PERFIL IC; 2) que los pacientes implantados tuvieron sistemáticamente mejores puntuaciones; 3) que la comparación de las puntuaciones para considerar candidaturas con las que se han obtenido como producto de la rehabilitación indica que los mejores candidatos han obtenido resultados mejores y con mayor rapidez; y 4) que la correlación entre el PERFIL IC y el desarrollo de habilidades auditivas y lingüísticas ha determinar la pertinencia de este instrumento no solamente con fines selectivos sino también con fines de pronóstico en los programas de implantes cocleares.

3.3.2 Implantación Quirúrgica

La implantación quirúrgica es la segunda etapa. Implica una labor muy delicada y fina de cirujanos de oídos con experiencia que además hayan recibido un entrenamiento especial para este tipo de procedimientos. Se realiza bajo anestesia general que implica cuidados especiales sobre todo en niños pequeños. En general, después de abrir la piel detrás del pabellón auricular, se hace un lecho en el hueso temporal para alojar el receptor/estimulador, se fresa la mastoide para llegar al oído medio y se hace la cocleostomía en la pared interna de la caja timpánica, para poder insertar el hilo de electrodos a la rampa vestibular del oído interno. En el lecho óseo del temporal se coloca y se fija el receptor estimulador; después se pasa el hilo de electrodos hasta el oído medio y desde ahí se introduce por la cocleostomía al caracol. Es así como los electrodos se ponen en contacto muy cercano con las fibras del nervio acústico que deben estimular. Una vez cerrados los planos de la cirugía, la recuperación, en la mayoría de los casos, es tan favorable y rápida, que algunos grupos consideran la posibilidad de dar de alta hospitalaria a los pacientes el mismo día de la operación o antes de 24 o 48 horas. Los cuidados postoperatorios están dirigidos a vigilar una buena cicatrización de la herida quirúrgica, a evitar problemas infecciosos y a controlar las manifestaciones vestibulares como el mareo o la sensación vertiginosa cuando es necesario. Los riesgos de la cirugía son similares a los de cualquier intervención que requiere anestesia por lo que se puede considerar que están muy controlados y que no son motivo de preocupaciones mayores.

3.3.3 Activación del Implante Coclear: mapas y programas

La tercera etapa de los programas de IC es la activación del IC que sucede generalmente entre 4 y 6 semanas después de la cirugía. Este período es el que se considera necesario para lograr la reabsorción de procesos inflamatorios y la cicatrización. Durante la cirugía se realiza la telemetría de respuesta neural (TRN) por

medio de la cual, estando el paciente bajo anestesia pero ya con su implante en posición, se hacen pruebas para conocer los niveles de estimulación eléctrica necesarios para activar las fibras nerviosas a través de algunos electrodos previamente seleccionados. La información de la TRN es de gran importancia, sobre todo en niños pequeños, para poder activar el implante con la mayor precisión posible, aún sin su colaboración. Cuando gracias a la TRN transoperatoria, sabemos anticipadamente los niveles de estimulación que un niño requiere, la activación tiene una base mucho más sólida y se puede hacer con mucha mayor facilidad y rapidez.

La activación de un IC es un momento muy especial en el que el sentido clínico y la delicadeza del audiólogo deben estar por encima de la técnica. Desde luego, la forma de realizar la activación de los electrodos, uno por uno primero y de manera simultánea y combinada después, requiere conocimientos, habilidades, destrezas y bases tecnológicas. Pero todo eso debe sumarse a la sensibilidad de quien realiza el procedimiento, en tanto están de por medio muchas de las respuestas a las expectativas del paciente y/o de sus familiares. Solamente así se pueden obtener resultados que signifiquen, desde el primer momento de funcionamiento del IC, el éxito del mismo.

Activar el implante y crear los llamados “mapas” de estimulación, es una tarea audiológica muy fina. Equivale, en una forma que pudiera ser ejemplificativa, a sintonizar un receptor de radio de manera agradable, en el que se pueden sintonizar muchas estaciones. No obstante, cada una de ellas debe estar bien sintonizada en su frecuencia y oírse con una intensidad suficiente y agradable. Si la intensidad es muy baja, no se oye nada y si es muy alta, provocaría molestia y distorsión. De igual manera que cada estación de un radio (las de la derecha del cuadrante, las del centro o las de la izquierda) requieren una cantidad específica de “volumen” o intensidad, los electrodos de un IC, deben estar bien “calibrados” y recibir las cantidades justas de estimulación para funcionar de manera eficiente, sobre todo sabiendo que en un IC, todas las “estaciones” deben funcionar al mismo tiempo.

Cada electrodo funciona bien si recibe un mínimo de estimulación eléctrica (nivel “T”, del inglés “threshold” que significa umbral o nivel mínimo para la estimulación) por debajo del cual no provoca ninguna reacción del nervio auditivo, y si no rebasa de un nivel de cómoda audibilidad (nivel “C”, del inglés “comfort” o nivel de comodidad) por arriba del cual la estimulación será desagradable por excesiva. El rango entre los niveles “T” y “C” en todos los electrodos se denomina mapa o programa. El audiólogo puede poner a disposición del usuario de IC varios programas, para uso en diferentes circunstancias sonoras ambientales o para probar las respuestas en niveles T/C diferentes. Será el equipo integrado por el propio usuario, por sus padres, por los terapeutas y los audiólogos, el que determine poco a poco cuándo y cómo usar los programas y cuándo o cómo y qué tanto irlos modificando para beneficio del usuario.

3.3.4 Habilitación o Rehabilitación

La cuarta etapa en cualquier programa de IC está constituida por la habilitación o rehabilitación auditiva y por la puesta en marcha de los procedimientos que favorezcan el desarrollo del lenguaje del niño implantado. Es un período de enorme importancia precisamente porque es durante él, cuando se van a manifestar los verdaderos efectos del IC. La participación en esta importante fase de los programas de IC de todos los involucrados (nuevamente padres, terapeutas y médicos), se explican con detalle en las materias que veremos más adelante en este doctorado.

3.4 Consideraciones sobre indicaciones y contraindicaciones

La investigación y el desarrollo tecnológico de los últimos 25 o 30 años han permitido que los IC sean hoy, si no procedimientos totalmente rutinarios, si motivo de prácticas cada vez más frecuentes y más conocidas y reconocidas. De cualquier manera, por su trascendencia, porque la cirugía es electiva y no de urgencia y por su costo, deben considerarse indicaciones precisas y también tomarse en cuenta las contraindicaciones cuando existan.

Los IC están justificados desde el punto de vista epidemiológico y con base en su prevalencia. La sordera es un problema de salud pública con severas repercusiones y por ello, no puede dudarse de su importancia. No obstante, en cuanto al factor edad para la implantación, la agencia federal que regula cualquier medida terapéutica en los EUA, la FDA, tiene aprobada la implantación en niños a partir del año de edad. En Europa han sido operados niños menores, pero salvo casos muy especiales existe el consenso de que esta práctica no es aconsejable. Esto se basa en la necesidad de confirmar el diagnóstico, la causa del problema y los umbrales auditivos reales, al mismo tiempo que no debe quedar ninguna duda de que los auxiliares auditivos convencionales no son útiles. Para todo ello, se requiere en general que pasen varios meses hasta la edad promedio de un año que se ha considerado como aceptable. Por otra parte, también a propósito de la edad, debe recordarse que la plasticidad cerebral, misma que permite el desarrollo del lenguaje cuando la estimulación auditiva existe, disminuye dramáticamente en los primeros años de vida, con lo que también disminuye el potencial de un niño para su desarrollo lingüístico. Probablemente después de los 4 años, la posibilidad de tener una base funcional aceptable para ese desarrollo del lenguaje, puede considerarse muy disminuida o prácticamente nula.

En relación con los niveles de pérdida que deben considerarse para poder pensar en una candidatura al IC, los criterios han ido cambiando. Antes, se consideraba candidato solamente quien tenía una pérdida total; ahora, hay quienes consideran que ya no debe ser ni total ni profunda. A propósito de esto, debe tomarse en cuenta no solo el nivel de pérdida sino también la forma como el paciente responde a la estimulación con prótesis auditivas de alto rendimiento. Si estas respuestas son eficientes, es mejor actuar con criterios conservadores, impartir programas intensivos de rehabilitación y esperar a que el desarrollo tecnológico permita la disponibilidad de mejores sistemas, para implantarlos en oídos en los que no se hayan destruido

elementos anatómicos importantes con procedimientos que pudieran en cierta forma, considerarse prematuros.

Debe tomarse en cuenta también el costo del procedimiento y su relación con los beneficios. El análisis debe ser aún más cuidadoso al considerar la implantación bilateral de la que cada vez se habla más. Los beneficios de esa implantación bilateral deberán estar ampliamente demostrados, antes de pensar que se convierta en algo sistemático o rutinario.

En los programas de IC, las decisiones no deben ser tomadas en ningún caso, por una persona sino por todos los integrantes de verdaderos y consolidados equipos multidisciplinarios. Por más importante que sea una de las personas del equipo, las decisiones deben ser compartidas. Además, si no existe un buen equipo multidisciplinario, la indicación se ve comprometida porque no puede dejar de pensarse que más allá de la cirugía, debe seguir el importantísimo proceso habilitatorio.

En los programas de IC, debe darse a los pacientes o a los padres o tutores toda la información que requieran, sin ningún límite y con toda veracidad. No pueden ni minimizarse ni exagerarse los riesgos, para no caer en el error de empujar a los padres a la toma de decisiones equivocadas, sea por permitir el procedimiento o por causarles una preocupación exagerada que propicie un procedimiento beneficioso. La información veraz, oportuna, equilibrada seria y profesional, será así la base para que los padres puedan firmar con toda conciencia, la necesaria carta de consentimiento informado, documento que debe ser práctica imprescindible en estos procedimientos.

3.5 Consideraciones socio-médicas

Con base en una investigación que se realizó por medio de una encuesta en los períodos 1998-2001 y 2001-2004 en América Latina, sabemos en lo que se refiere a México, cual es la situación actual de nuestros programas de IC. El primero que se colocó en 1986 fue el punto de partida de programas que avanzaron con mucha lentitud. En poco menos de 15 años, se habían implantado menos de 100 casos. Entre 1998 y 2001, la cifra ascendió a 300 y a mediados de 2005, ya se han implantado alrededor de 750. Esto se debe, por un aparte, a la estructuración de nuevos equipos de trabajo y al conocimiento cada vez mayor de los programas y de sus éxitos en la lucha para hacer frente a la privación sensorial auditiva.

De cualquier manera, estos programas deben ser apoyados de manera oficial. Según el INEGI y con base en los resultados del Censo Nacional de Población del año 2000, había en ese año 281,000 personas “con problemas auditivos discapacitantes”. Si desconocemos los parámetros exactos que permitieron esa cifra pero calculamos conservadoramente que entre el 10 y el 15% de esas personas requiere IC, estaríamos hablando de alrededor de no menos de 30,000 posibles candidatos. A un costo promedio actual mínimo de 250,000.00 pesos mexicanos por cada procedimiento de implantación, el total requerido para implantar a todos esos posibles candidatos

mexicanos sería de 7,500 millones de pesos. Solo a título comparativo y de acuerdo con datos actuales, este costo podría cubrirse con el equivalente de un poco más del valor de 8 días de la producción petrolera de México.

La conciencia de los profesionistas de todo tipo en este campo, la de los padres de familia, la de la sociedad civil y la de las autoridades deben conjugarse para idear la forma de resolver el problema que significa la sordera. Si se logran acuerdos para lograr apoyos que permitan la dotación de prótesis auditivas – auxiliares convencionales o implantes cocleares- a toda la población necesitada, se habrá dado un paso importante en lo que se refiere al cumplimiento y a la práctica real de los derechos humanos.

3.6 Aspectos éticos del implante coclear

El objetivo de tratar este punto, es el de tratar de analizar el papel de los centros de implante y los diferentes actores involucrados directa o indirectamente con este campo.

La adaptación de nuevas tecnologías biomédicas en países en desarrollo requiere de una evaluación permanente de su impacto social, cultural, económico y sobre la salud general y psicológica de los usuarios del mismo.

En los países latinoamericanos, donde en muchas ocasiones se utiliza tecnología foránea, con el riesgo de no realizar una adaptación a las condiciones particulares del país, los centros de implante deben asumir la responsabilidad social de informar a la sociedad, a la comunidad sorda como colectivo y al paciente y su familia, sobre los beneficios del sistema, sus limitaciones e impacto sobre la calidad de vida de la persona.

El implante coclear (IC) se ha posicionado como una opción efectiva para el tratamiento de la sordera profunda bilateral.

Las metodologías de evaluación tecnológica en salud, se han venido consolidando y cada vez ganan más terreno en nuestros países, especialmente por el impacto que ha tenido el uso de tecnología foránea sin una adaptación a las condiciones políticas, sociales y culturales particulares.

El IC no debe estar exento de este tipo de evaluación, dimensiones tales como la efectividad, seguridad, costos y repercusiones sociales del IC, deben ser objeto de un análisis juicioso por parte de todos los involucrados en el trabajo en este campo, especialmente el sector salud y educativo.

Una primera forma de operacionalizar la responsabilidad social de los centros de implante y del Estado, es que éste último asuma como una inversión la realización de investigaciones orientadas al análisis del IC.

Por otra parte y como complemento de lo anterior, es importante que cada programa de implante prevea desde su creación, la planeación de la actividad investigativa como un componente esencial para garantizar la calidad y mejoramiento permanente del programa y producir conocimientos teóricos y aplicados que enriquezcan y hagan más sólido el cuerpo conceptual en los aspectos quirúrgicos, audiológicos, psicológicos, sociológicos y pedagógicos.

Si bien la producción científica ha sido abundante, se debe hacer más énfasis sobre su costo-efectividad y la determinación de variables que afectan el desempeño de los usuarios, de modo que se cuente con más herramientas para predecir el éxito o fracaso de cada candidato potencial a implantar.

Otro aspecto que debe ser investigado y reglamentado a nivel estatal son las condiciones técnicas, científicas y humanas que los programas de implante deben ofrecer para que el sistema ofrezca las mejores condiciones posibles a la persona. Por ejemplo, tener una reglamentación sobre los criterios de selección, medidas de monitoreo y seguimiento, implementación de un sistema de evaluación y manejo de expectativas que sean suficientemente sensible para incluir o excluir un posible candidato a IC, con base no solamente en criterios técnicos, sino en factores psicológicos, económicos y sociales.

Puesto que en países como el nuestro las instituciones no cuentan con muchas fuentes de financiación para la investigación, los centros de implante deben procurar obtener el soporte del estado y de las casas fabricantes de implante para el desarrollo de investigaciones que:

- Permitan medir el impacto del IC sobre la población sorda, y el ahorro económico que implica en el cuidado de la salud.
- Regule las condiciones técnico-científicas mínimas que debe tener un programa de implantes para que se haga un adecuado manejo del proceso y un óptimo aprovechamiento del sistema por parte del usuario.
- Mida el impacto del IC sobre la calidad de vida de la persona
- Evalúe las ventajas y desventajas del uso de este sistema en nuestra población a largo plazo, ya que actualmente contamos con más de 18 años de experiencia en algunos de los programas.

La información a la sociedad sobre el IC, con sus ventajas y limitaciones, es una responsabilidad social que corresponde a los directa e indirectamente involucrados.

Es conveniente que la sociedad, y los potenciales candidatos y sus familias sean informados por: a) los centros y programas de implante aportando información objetiva sobre los resultados bajo una mirada integral y humanista del proceso, b) la comunidad sorda en la medida que debe ofrecer a sus miembros información no sesgada, de

modo que no se le quite el poder de decisión individual a la persona sorda, c) los medios de comunicación para que aporten información completa, racional y objetiva y no dentro del contexto del entrevistado de turno y d) al estado en la financiación de investigaciones que aporten los elementos necesarios que permita reglamentar la aplicación de esta tecnología en el país y conocimientos que sirvan como criterio de referencia para la toma de decisiones tanto por parte de los programas como de los potenciales usuarios.

La ausencia de unificación de criterios y de trabajo en equipo entre los diferentes actores ha generado situaciones de incertidumbre en relación con el IC, sus ventajas, limitaciones y riesgos. Lo anterior ha conducido a posiciones excesivamente optimista o pesimistas, que por extremas han introducido información confusa a la sociedad y comunidad.

El IC no es la panacea, ni tampoco tiene el impacto negativo que algunos sectores le atribuyen. Este sesgo negativo proviene fundamentalmente de la comunidad sorda, detractora del uso del sistema, por argumentos relacionados con la cultura de la comunidad y en ocasiones por falta de información acerca del sistema, el proceso de implantación y los riesgos reales del mismo, lo que ha creado un ambiente de incertidumbre que por una parte ha elevado los costos de los programas, y por otra ha generado miedos no fundamentados en usuarios potenciales del sistema.

Por ello, la información científica acerca del sistema y su impacto en cada país en particular, debe ser socializada de manera responsable, atendiendo a la información objetiva que arrojen las investigaciones clínicas, sociales y educativas que generen una perspectiva global de todos los factores involucrados en el proceso.

El IC no debe abordarse como un problema de competencia de programas y sistemas, sino por el contrario, como un problema humano, ya que afecta directamente la calidad de vida de una población. Por esto, es necesario que cada actor del proceso realice un alto en el camino y evalúe las limitaciones y ventajas del sistema bajo criterios racionales, científicos, objetivos y éticos, considerando los elementos subjetivos de las familias y los potenciales usuarios, y que sean éstos los que orienten la información y las decisiones y no los intereses particulares, públicos o privados.

Todas y cada una de las etapas del proceso de implantación tienen su debida importancia. De ahí que desde la selección del paciente, hasta la rehabilitación, requieren de profesionales ampliamente preparados y capacitados.

Uno de los objetivos básicos al implantar a un niño sordo es facilitarle, a través de la rehabilitación, el aprendizaje y desarrollo de la percepción auditiva y el lenguaje oral. Todo esto permitirá asimismo, el desarrollo de su pensamiento en todos los niveles.

Capítulo 4

4 Desarrollo del lenguaje y el pensamiento. Aspectos cognitivos.

En muchas ciencias y estudios del conocimiento humano, existe una polémica entre los empiristas y los nativistas. Estos últimos aseveran que la mayoría de nuestras capacidades, como escuchar, pensar o hablar son aspectos innatos y con los que nacemos genéticamente determinados. Por otro lado, los empiristas que están encabezados por los conductistas, aseguran que el niño aprende a hablar porque imita a los adultos –principalmente a su madre o a su cuidador- y porque tiene la necesidad de expresar sus necesidades y deseos. Dicen también que así como el niño aprende otras destrezas físicas y mentales, de la misma manera aprende su idioma. Esto gracias a lo que llaman “conducta operante” que está directamente determinada por la influencia de los aspectos externos y no por factores internos genéticos o innatos, como puntualizan los nativistas.

Los nativistas o psicólogos de la Gestalt aseveran que el habla es un don biológico con el que nacemos todos los humanos. Gesell sostenía por lo mismo, que gran parte del desarrollo lingüístico está determinado por factores de maduración interna. En cambio, la “teoría del entorno social” que apoyan y defienden los conductistas como Watson o Skinner, asevera que eso; es decir, la influencia del medio y el desarrollo cognitivo posterior, son los factores determinantes para el desarrollo del idioma materno.

Según Jackson, para estudiar y explicar el lenguaje, debemos hacerlo desde la perspectiva biológica, ya que el cerebro humano genera un complicado proceso lingüístico. Mencionaba que cada una de las funciones que realizaba el sistema nervioso, no se debía porque las ejecutaran un grupo de células encargadas para eso, sino por una complicada jerarquía de niveles de la organización fisiológica del sistema nervioso, estructuras profundas de diversos mecanismos cerebrales. Para mantener los procesos lingüísticos se requiere de los más elementales mecanismos fisiológicos (estímulo-respuesta), como mecanismos que poseen estructuras jerárquicas y exclusivamente características de las formas superiores de actividad lingüística.

El padre de la “gramática generativa”, Noam Chomsky, plantea que el idioma es el producto de una computadora que funciona de manera automática, así como funcionan los procesos de asociación antes de pensar. Asevera que el niño ya nace con una programación genética para la adquisición y desarrollo de su lengua materna. Las normas para las declinaciones de las palabras y la construcción sintáctica de éstas, ya están programadas genéticamente desde el nacimiento. Al niño lo que le hace falta es aprender la adaptación de esos mecanismos gramaticales con los que ya nace, al léxico y a la sintaxis de su lengua materna; que es una variante de la gramática común para todas las lenguas. Esto no implica, ni quiere decir que haya existido una lengua universal de la que se deriven o desprendan todas las lenguas.

Evidentemente Chomsky está totalmente en desacuerdo con la idea de que el lenguaje se deba a un conjunto de estímulos y respuestas debidas a factores externos. Para él, y para muchos nativistas, este concepto es irracional, ya que está en contra de

su postura, en la que defienden que el lenguaje es producto del interior de la mente y el cerebro del que habla. Esto es independiente de todo el aprendizaje y experiencias que el hablante haya adquirido del medio externo y de su ambiente social. Aunque Chomsky no niega la influencia de todo esto para hacer el lenguaje más rico o de determinada manera; pero no así su origen.

Chomsky asegura, a través de sus estudios, que las diferencias gramaticales de las lenguas se presentan solo en su estructura superficial, pero que si analizamos las estructuras profundas de los idiomas, encontramos una gramática válida y universal que es la que poseen todos los individuos al nacer. Esta gramática universal se transforma en una gramática particular con el tiempo y debido al contexto social de cada individuo.

Por otro lado, la sociolingüística estudia y nos explica cómo el idioma puede influir o bien, ser influenciado por el contexto social. A través del lenguaje se expresan ideas y sentimientos a lo largo de toda nuestra vida.

De ahí que los profesionales en el campo de la audición y el lenguaje, que trabajamos en la rehabilitación del niño sordo, sabemos que su principal limitación es la falta de audición, lo que no le permite estar expuesto al lenguaje y comenzar a desarrollarlo. Las estructuras internas del cerebro ya las tiene, necesitamos entonces, facilitarle el “input” del lenguaje a su cerebro, a través del uso de la tecnología de los auxiliares auditivos o el implante coclear

4.1 Pensamiento y lenguaje. Lenguaje y pensamiento

Si tomamos en cuenta lo que ya brevemente mencionamos sobre el origen del lenguaje para Chomsky, habría que suponer entonces, que para este autor el lenguaje está antes que el pensamiento. Su “teoría reguladora” explica que tanto las acciones, como el pensamiento dependerán de la capacidad lingüística.

En tanto que para Jean Piaget, el lenguaje es el producto del desarrollo de acciones o pensamientos, pues para él, las palabras y las ideas son imágenes observadas y no al revés.

Por otro lado, hay quienes aseguran que durante el desarrollo intelectual, se da una interrelación dialéctica entre el pensamiento y el lenguaje. De tal manera que no es sencillo determinar qué fue primero, si el pensamiento o el lenguaje.

Con base en lo anterior, podemos estudiar y analizar **tres** teorías diferentes con relación al pensamiento y el lenguaje; o bien, al lenguaje y el pensamiento.

1.- La teoría de la “gramática generativa” cuyo principal representante es Noam Chomsky. Plantea que el lenguaje está antes que el pensamiento. Para él, existe un mecanismo idiomático innato. Esto hace presuponer que el pensamiento se desarrolla como una consecuencia del desarrollo de la lengua. Si se considera que el lenguaje es

un estado interior del cerebro, independiente de los mecanismos externos y contextos sociales que lo puedan influenciar, se puede suponer que el lenguaje precede al pensamiento. Asimismo, el lenguaje acelera y activa nuestra actividad intelectual y las funciones psíquicas superiores como la percepción y la memoria.

2.- La teoría que sostiene que “el pensamiento está antes que el lenguaje” asume que la capacidad de pensar influye en el idioma. De ahí que en ocasiones se diga que se tienen dificultades de expresar lo que se está pensando. Hay psicolingüistas que aseveran que el lenguaje se desarrolla a partir del pensamiento. De ahí surge la “hipótesis cognitiva” y uno de sus representantes más reconocidos es Jean Piaget. Para él, el pensamiento se produce de la acción. El lenguaje es una de las formas de liberar el pensamiento de la acción. El grado de asimilación, significación y utilidad del lenguaje en la actividad mental del niño, dependerá de si piensa con preconceptos, operaciones concretas u operaciones formales.

3.- La teoría “simultánea” sostiene que tanto el pensamiento como el lenguaje están ligados entre sí. Esta teoría fue ampliamente representada y explicada por Lev Vigotsky. Él aseveraba que tanto el pensamiento, como el lenguaje se desarrollaban con una interrelación dialéctica. Consideraba también que las estructuras del habla se convierten en estructuras básicas del pensamiento y que la conciencia es primordialmente lingüística por el significado del lenguaje y por la actividad lingüística en la realización de las funciones psíquicas superiores. Consideraba que el lenguaje está en el pensamiento, pero sin una relación de paralelismo, y sin encontrar equivalentes exactos de las unidades lingüísticas de l lenguaje al pensamiento o al revés. El pensamiento es lingüístico por naturaleza, pero el lenguaje es el instrumento del pensamiento. Asimismo, el lenguaje está muy ligado al proceso de memoria, ya que ésta se apoya más frecuentemente en el lenguaje que en otros procesos de intermediación. De la misma manera y en la misma medida, la percepción se realiza con la ayuda de la actividad lingüística.

Así que si estudiamos las teorías que explican el origen del lenguaje y el pensamiento, y sus operaciones concretas, llegaremos a la conclusión de que nos encontraremos con un sinnúmero de controversias, similitudes y paralelismos. Por lo que tendremos que tomar de cada estudioso lo que consideremos que se adapta a nuestra manera de visualizar nuestros proyectos de estudio y a nuestro bagaje profesional y cultural.

4.2 Algunos puntos de vista sobre la adquisición del lenguaje

En este apartado, haremos una breve descripción sobre el punto de vista de diferentes estudiosos en el campo:

4.2.1.- Teoría de Chomsky

Este psicólogo suizo proponía la idea de que nacemos con la predisposición genética cerebral para adquirir y desarrollar el habla y el lenguaje. Es como su

tuviéramos el disco duro de una computadora, y al escuchar el lenguaje, estuviéramos metiendo la información a través del teclado. De la misma manera, nuestro cerebro, al recibir el “input” del lenguaje, es capaz de derivar las reglas gramaticales. El niño, después de recibir ese “input”, puede generar de él la gramática que originará oraciones bien estructuradas, que le determinarán cómo deben usarse, además de comprenderlas. Hasta el día de hoy es muy aceptada la idea de que el ser humano nace con la tendencia de aprender el lenguaje.

4.2.2.- Teoría de Bruner

Para este autor, la cognición y los contextos son muy importantes para el desarrollo del lenguaje. Menciona que el niño aprende a usar el lenguaje para poder comunicarse en la solución de sus problemas, Bruner hace énfasis en los aspectos del desarrollo del lenguaje y no tanto en su naturaleza y estructura gramatical. Asimismo, que el niño requiere de dos fuerzas para lograr el aprendizaje del uso del lenguaje. Una de estas es equivalente al “disco duro” o “caja negra” de Chomsky, y la otra es un ambiente que propicie, estimule y facilite la adquisición de ese lenguaje. En este último aspecto influye mucho la manera en que los padres se comunican con los hijos, que se caracteriza por su lentitud, énfasis, repetición, simplicidad y entonación. En el “aquí y ahora”. Esto le permite al niño extraer la estructura básica del lenguaje y formular después los principios generales. Esta manera de hablar, o también conocida como “madrecía”, surge y se da en un contexto de acción conjunta, en donde el niño y el hablante adulto se concentran en un solo objeto y que a la vez es significativo para el niño.

4.2.3.- Teoría de Piaget

Para él, la cognición es la base que resalta en la mayoría de sus estudios. Piaget considera al contexto como poco importante y muy poco influyente en los cambios cualitativos de la cognición. Él consideraba que el niño es el que va construyendo activamente su propio aprendizaje, y por lo tanto esto es lo mismo que sucede con el lenguaje. Presentó una teoría integrada del desarrollo cognitivo y que se caracterizó como la estructura subyacente del pensamiento. Proponía dos mecanismos constructores de las estructuras cognitivas para manejar entornos y contextos cada vez más complejos: la organización y la acomodación. Estos principios se aplican al desarrollo del lenguaje, que se centra en una expresión cada vez más clara y lógica del pensamiento y en una socialización progresiva, que se basan en la capacidad del niño para entender los diferentes puntos de vista de otras personas; es decir, que pasa del lenguaje egocéntrico, al social.

Para todo lo anterior, Piaget se apoya en tres argumentos:

I El lenguaje depende de la función simbólica. Sólo es una forma de simbolismo; otras son la representación, el juego simbólico o la imitación diferida

II Las operaciones intelectuales dependen de la acción y no del lenguaje. Las operaciones concretas (clasificación, seriación,...) son acciones antes que operaciones del pensamiento, son acciones antes de poder ser traspuestas bajo forma verbal y, por lo tanto, no es el lenguaje la causa de su formación.

III Las operaciones formales no son llevadas a cabo por el lenguaje. Estas operaciones se caracterizan en su reunión en sistemas, pero estas estructuras de conjunto se dan ya en el ámbito de las operaciones concretas (de manera más simple), estableciéndose posteriormente mayor número y calidad de combinaciones. Combinaciones que se producen tanto a nivel verbal, como no verbal. Será el dominio de las operaciones combinatorias lo que permitirá al sujeto completar sus clasificaciones verbales.

4.2.4.- Teoría de Vigotsky

Hace énfasis en los aspectos culturales del desarrollo y en la influencia histórica. Considera muy importante la reciprocidad del individuo y la sociedad desde el punto de vista histórico y social. Los aspectos de cambio y desarrollo son los desencadenadores de influencias sociales que propician el desarrollo cognitivo y lingüístico. Para este autor el habla es básicamente un producto social. Sugiere que en la mayoría de los casos el lenguaje precede al pensamiento e influye en su naturaleza. Los niveles del funcionamiento intelectual dependen de los niveles de lenguaje abstracto. El habla y la acción están muy unidos. Si la conducta es muy compleja y la acción es más indirecta, se tendrá que tener un rol importante en la lengua.

Finalmente si analizamos, el planteamiento de este autor soviético es opuesto a la concepción presentada por Piaget, orientada ésta desde una interpretación evolutiva que se encaminaría de lo individual (lenguaje egocéntrico) a lo social (lenguaje socializado). Vigotsky plantea el desarrollo del niño desde una perspectiva distinta, que se dirigiría de lo social a lo individual.

Así, la primera función del lenguaje es la comunicación, el contacto social.

Con respecto al problema de la relación entre pensamiento y lenguaje, Vigotsky considera que en el desarrollo infantil existe una fase pre-lingüística en el pensamiento y una fase pre-intelectual en el lenguaje. Para este autor, el vínculo que une pensamiento y lenguaje es primario y además se origina, cambia y crece en el curso de su evolución. Siendo esta relación continua, que va de la palabra al pensamiento y, a su vez, del pensamiento a la palabra.

El pensamiento pasa por diferentes fases antes de ser formulado en palabras:

- a) Lenguaje interno (significativo y semántica)
- b) Lenguaje fonético (esencialmente fonético)

Estos lenguajes forman una unidad aunque cada uno se rige por sus propias leyes, constituyendo procesos opuestos. El lenguaje interno parte del habla y se transforma en pensamiento, mientras que en el lenguaje externo es el pensamiento el que se convierte en habla.

Vygotsky aportó un nuevo enfoque y sustituyó el análisis de los elementos por el de unidades, considerando que cada una de estas retiene a su vez, en forma simple, todas las propiedades del conjunto. Esta unidad del pensamiento verbal la encontramos en la significación de la palabra.

El significado de las palabras es un fenómeno del pensamiento mientras éste esté encargado en el lenguaje, y del habla sólo en tanto esté relacionado con el pensamiento iluminado por él. El significado de la palabra está sujeto a un proceso evolutivo este enfoque debe remplazar de la inmutabilidad de los significados. Para adquirir el dominio del lenguaje externo, el niño arranca de una palabra, y luego conecta dos o tres palabras, es decir va de una fracción al todo. Desde el punto de vista semántico, los niños parten de la totalidad de un complejo significativo, y solo más tarde comienza a dominar las diferentes unidades semánticas los significados de las palabras y a dividir su pensamiento anterior indiferenciado de las unidades.

Así, para Vigotsky, lenguaje y pensamiento son dos cosas diferentes. Ambos se desarrollan en un proceso propio y confluyen en un momento determinado. Por tanto, la relación entre pensamiento y palabra no es constante e inmutable, es una relación dinámica, es un proceso viviente. El pensamiento nace a través de las palabras, una palabra sin pensamiento es una cosa muerta y un pensamiento desprovisto de palabras permanecerá en la sombra.

De ahí la importancia de proveer con lenguaje oral y muy enriquecido al niño con problemas de audición.

4.3 Algunos aspectos cognitivos

Para revisar los aspectos de cognición, haremos una breve revisión de las teorías de Piaget, Gagne y Ausbel.

4.3.1 Jean Piaget. En relación a sus teorías se tratarán diversos conceptos, tales como esquema, estructura, organización, adaptación, asimilación, acomodación y equilibrio. De igual manera se hará referencia a la teoría cognitiva de este autor, destacando en este sentido la división del desarrollo cognitivo, los tipos de conocimientos y cómo se logra este tipo de desarrollo.

ESQUEMA: Representa lo que puede repetirse y generalizarse en una acción; es decir, el esquema es aquello que poseen en común las acciones, por ejemplo "empujar" a un objeto con una barra o con cualquier otro instrumento. Un esquema es una actividad operacional que se repite (al principio de manera refleja) y se

universaliza, de tal modo que otros estímulos previos no significativos se vuelven capaces de suscitarla. Un esquema es una imagen simplificada. Al principio los esquemas son comportamientos reflejos, pero posteriormente incluyen movimientos voluntarios, hasta qué tiempo después llegan a convertirse principalmente en operaciones mentales. Con el desarrollo surgen nuevos esquemas y los ya existentes se reorganizan de diversos modos. Esos cambios ocurren en una secuencia determinada y progresan de acuerdo con una serie de etapas.

ESTRUCTURA: Son el conjunto de respuestas que tienen lugar luego de que el sujeto de conocimiento ha adquirido ciertos elementos del exterior. Así pues, el punto central de lo que podríamos llamar la teoría de la fabricación de la inteligencia es que ésta se "construye" en la cabeza del sujeto, mediante una actividad de las estructuras que se alimentan de los esquemas de acción, o sea, de regulaciones y coordinaciones de las actividades del niño. La estructura no es más que una integración equilibrada de esquemas. Así, para que el niño pase de un estado a otro de mayor nivel en el desarrollo, tiene que emplear los esquemas que ya posee, pero en el plano de las estructuras.

ORGANIZACIÓN: Es un atributo que posee la inteligencia, y está formada por las etapas de conocimientos que conducen a conductas diferentes en situaciones específicas. Para Piaget un objeto no puede ser jamás percibido ni aprendido en sí mismo sino a través de las organizaciones del sujeto en cuestión.

ADAPTACIÓN: La adaptación está siempre presente a través de dos elementos básicos: la asimilación y la acomodación. El proceso de adaptación busca en algún momento la estabilidad y, en otros, el cambio. En sí, la adaptación es un atributo de la inteligencia, que es adquirida por la asimilación mediante la cual se adquiere nueva información y también por la acomodación mediante la cual se ajustan a esa nueva información. Le permite al sujeto aproximarse y lograr un ajuste dinámico con el medio. La adaptación y organización son funciones fundamentales que intervienen y son constantes en el proceso de desarrollo cognitivo, ambos son elementos indisociables.

ASIMILACIÓN: La asimilación se refiere al modo en que un organismo se enfrenta a un estímulo del entorno en términos de organización actual. "La asimilación mental consiste en la incorporación de los objetos dentro de los esquemas de comportamiento, esquemas que no son otra cosa sino el almacén de acciones que el hombre puede reproducir activamente en la realidad. De manera global se puede decir que la asimilación es el hecho de que el organismo adopte las sustancias tomadas del medio ambiente a sus propias estructuras. Incorporación de los datos de la experiencia en las estructuras innatas del sujeto.

ACOMODACIÓN: La acomodación implica una modificación de la organización actual en respuesta a las demandas del medio. Es el proceso mediante el cual el sujeto se ajusta a las condiciones externas. La acomodación no sólo aparece como necesidad de someterse al medio, sino se hace necesaria también para poder coordinar los diversos esquemas de asimilación.

EQUILIBRIO: Es la unidad de organización en el sujeto cognoscente. Son los denominados "ladrillos" de toda la construcción del sistema intelectual o cognitivo, regulan las interacciones del sujeto con la realidad, ya que a su vez sirven como marcos asimiladores mediante los cuales la nueva información es incorporada en la persona.

Teoría Cognitiva

La teoría de PIAGET descubre los estadios de desarrollo cognitivo desde la infancia a la adolescencia: cómo las estructuras psicológicas se desarrollan a partir de los reflejos innatos, se organizan durante la infancia en esquemas de conducta, se internalizan durante el segundo año de vida como modelos de pensamiento, y se desarrollan durante la infancia y la adolescencia en complejas estructuras intelectuales que caracterizan la vida adulta. PIAGET divide el desarrollo cognitivo en cuatro periodos importantes:

PERÍODO	ESTADIO	EDAD
<p><u>Etapa Sensoriomotora</u></p> <p>La conducta del niño es esencialmente motora, no hay representación interna de los acontecimientos externos, ni piensa mediante conceptos.</p>	a. Estadio de los mecanismos reflejos congénitos.	0 - 1
	b. Estadio de las reacciones circulares primarias	meses
	c. Estadio de las reacciones circulares secundarias	1 - 4
	d. Estadio de la coordinación de los esquemas de conducta previos.	meses
	e. Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación.	4 - 8
	f. Estadio de las nuevas representaciones mentales.	meses
		8 - 12
		meses
		12 - 18 meses
		18-24 meses
<p><u>Etapa Preoperacional</u></p> <p>Es la etapa del pensamiento y la del lenguaje que gradúa su capacidad de pensar simbólicamente, imita objetos de conducta, juegos simbólicos, dibujos, imágenes mentales y el desarrollo del lenguaje hablado.</p>	a. Estadio preconceptual.	2-4 años
	b. Estadio intuitivo.	4-7 años

<p><u>Etapa de las Operaciones Concretas</u></p> <p>Los procesos de razonamiento se vuelen lógicos y pueden aplicarse a problemas concretos o reales. En el aspecto social, el niño ahora se convierte en un ser verdaderamente social y en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de seriación, ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos de casualidad, espacio, tiempo y velocidad.</p>	<p>7-11 años</p>
<p><u>Etapa de las Operaciones Formales</u></p> <p>En esta etapa el adolescente logra la abstracción sobre conocimientos concretos observados que le permiten emplear el razonamiento lógico inductivo y deductivo. Desarrolla sentimientos idealistas y se logra formación continua de la personalidad, hay un mayor desarrollo de los conceptos morales.</p>	<p>11 años en adelante</p>

Fig 1 Estadios de desarrollo según Piaget

Tipos de Conocimientos:

Piaget distingue tres tipos de conocimiento que el sujeto puede poseer, éstos son los siguientes: físico, lógico-matemático y social.

El conocimiento físico es el que pertenece a los objetos del mundo natural; se refiere básicamente al que está incorporado por abstracción empírica, en los objetos. La fuente de este razonamiento está en los objetos (por ejemplo la dureza de un cuerpo, el peso, la rugosidad, el sonido que produce, el sabor, la longitud, etcétera). Este conocimiento es el que adquiere el niño a través de la manipulación de los objetos que le rodean y que forman parte de su interacción con el medio. Ejemplo de ello, es cuando el niño manipula los objetos que se encuentran en el aula y los diferencia por textura, color, peso, etc.

Es la abstracción que el niño hace de las características de los objetos en la realidad externa a través del proceso de observación: color, forma, tamaño, peso y la única forma que tiene el niño para descubrir esas propiedades es actuando sobre ellos físico y mentalmente.

El conocimiento físico es el tipo de conocimiento referido a los objetos, las personas, el ambiente que rodea al niño, tiene su origen en lo externo. En otras palabras, la fuente del conocimiento físico son los objetos del mundo externo, ejemplo: una pelota, un coche, un tren, una taza, etc.

El conocimiento lógico-matemático es el que no existe por si mismo en la realidad (en los objetos). La fuente de este razonamiento está en el sujeto y éste la construye por abstracción reflexiva. De hecho se deriva de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El ejemplo más típico es el número, si nosotros vemos tres objetos frente a nosotros en ningún lado vemos el "tres", éste es más bien producto de una abstracción de las coordinaciones de acciones que el sujeto ha realizado, cuando se ha enfrentado a situaciones donde se encuentren tres objetos. El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las

experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes. El conocimiento lógico-matemático "surge de una abstracción reflexiva", ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo, teniendo como particularidad que el conocimiento adquirido una vez procesado no se olvida, ya que la experiencia no proviene de los objetos sino de su acción sobre los mismos. De allí que este conocimiento posea características propias que lo diferencian de otros conocimientos.

Las operaciones lógico matemáticas, antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el preescolar la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación, seriación y la noción de número. El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar didáctica de procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

El pensamiento lógico matemático comprende:

1.- Clasificación: constituye una serie de relaciones mentales en función de las cuales los objetos se reúnen por semejanzas, se separan por diferencias, se define la pertenencia del objeto a una clase y se incluyen en ella subclases. En conclusión las relaciones que se establecen son las semejanzas, diferencias, pertenencias (relación entre un elemento y la clase a la que pertenece) e inclusiones (relación entre una subclases y la clase de la que forma parte).

2.-Seriación: Es una operación lógica que a partir de un sistemas de referencias, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto, y ordenarlos según sus diferencias, ya sea en forma decreciente o creciente. Posee las siguientes propiedades:

a Transitividad: Consiste en poder establecer deductivamente la relación existente entre dos elementos que no han sido comparadas efectivamente a partir de otras relaciones que si han sido establecidas perceptivamente.

b Reversibilidad: Es la posibilidad de concebir simultáneamente dos relaciones inversas, es decir, considerar a cada elemento como mayor que los siguientes y menor que los anteriores.

El conocimiento social, puede ser dividido en convencional y no convencional. El social convencional, es producto del consenso de un grupo social y la fuente de éste conocimiento está en los otros (amigos, padres, maestros, etc.). Algunos ejemplos serían: que los domingos no se va a la escuela, que no hay que hacer ruido en un examen, etc. El conocimiento social no convencional, sería aquel referido a nociones o representaciones sociales y que es construido y apropiado por el sujeto. Ejemplos de

este tipo serían: noción de rico-pobre, noción de ganancia, noción de trabajo, representación de autoridad, etc.

El conocimiento social es un conocimiento arbitrario, basado en el consenso social. Es el conocimiento que adquiere el niño al relacionarse con otros niños o con el docente en su relación niño-niño y niño-adulto. Este conocimiento se logra al fomentar la interacción grupal.

Los tres tipos de conocimiento interactúan entre, sí y según Piaget, el lógico-matemático (armazones del sistema cognitivo: estructuras y esquemas) juega un papel preponderante en tanto que sin él los conocimientos físico y social no se podrían incorporar o asimilar. Finalmente hay que señalar que, de acuerdo con Piaget, el razonamiento lógico-matemático no puede ser enseñado.

Se puede concluir que a medida que el niño tiene contacto con los objetos del medio (conocimiento físico) y comparte sus experiencias con otras personas (conocimiento social), mejor será la estructuración del conocimiento.

La teoría de Piaget ha sido denominada epistemología genética porque estudió el origen y desarrollo de las capacidades cognitivas desde su base orgánica, biológica, genética, encontrando que cada individuo se desarrolla a su propio ritmo. Describe el curso del desarrollo cognitivo desde la fase del recién nacido, donde predominan los mecanismos reflejos, hasta la etapa adulta caracterizada por procesos conscientes de comportamiento regulado. En el desarrollo genético del individuo se identifican y diferencian periodos del desarrollo intelectual, tales como el periodo sensorio-motriz, el de operaciones concretas y el de las operaciones formales. Piaget considera el pensamiento y la inteligencia como procesos cognitivos que tienen su base en un substrato orgánico-biológico determinado que va desarrollándose en forma paralela con la maduración y el crecimiento biológico.

En la base de este proceso se encuentran dos funciones denominadas asimilación y acomodación, que son básicas para la adaptación del organismo a su ambiente. Esta adaptación se entiende como un esfuerzo cognoscitivo del individuo para encontrar un equilibrio entre él mismo y su ambiente. Mediante la asimilación el organismo incorpora información al interior de las estructuras cognitivas a fin de ajustar mejor el conocimiento previo que posee. Es decir, el individuo adapta el ambiente a sí mismo y lo utiliza según lo concibe. La segunda parte de la adaptación que se denomina acomodación, como ajuste del organismo a las circunstancias exigentes, es un comportamiento inteligente que necesita incorporar la experiencia de las acciones para lograr su cabal desarrollo.

Estos mecanismos de asimilación y acomodación conforman unidades de estructuras cognoscitivas que Piaget denomina esquemas. Estos esquemas son representaciones interiorizadas de cierta clase de acciones o ejecuciones, como cuando se realiza algo mentalmente sin realizar la acción. Puede decirse que el

esquema constituye un plan cognoscitivo que establece la secuencia de pasos que conducen a la solución de un problema.

Para Piaget el desarrollo cognitivo se desarrolla de dos formas: la primera, la más amplia, corresponde al propio desarrollo cognitivo, como un proceso adaptativo de asimilación y acomodación, el cual incluye maduración biológica, experiencia, transmisión social y equilibrio cognitivo. La segunda forma de desarrollo cognitivo se limita a la adquisición de nuevas respuestas para situaciones específicas o a la adquisición de nuevas estructuras para determinadas operaciones mentales específicas.

En el caso del aula de clases Piaget considera que los factores motivacionales de la situación del desarrollo cognitivo son inherentes al estudiante y no son, por lo tanto, manipulables directamente por el profesor. La motivación del estudiante se deriva de la existencia de un desequilibrio conceptual y de la necesidad del estudiante de restablecer su equilibrio. La enseñanza debe ser planeada para permitir que el estudiante manipule los objetos de su ambiente, transformándolos, encontrándoles sentido, disociándolos, introduciéndoles variaciones en sus diversos aspectos, hasta estar en condiciones de hacer inferencias lógicas y desarrollar nuevos esquemas y nuevas estructuras mentales.

El desarrollo cognitivo, en resumen, ocurre a partir de la reestructuración de las estructuras cognitivas internas del aprendiz, de sus esquemas y estructuras mentales, de tal forma que al final de un proceso de aprendizaje deben aparecer nuevos esquemas y estructuras como una nueva forma de equilibrio.

4.3.2 Robert Gagne. Este psicólogo norteamericano publicó muchos artículos y libros relacionados con el área del aprendizaje.

La posición de Gagné se basa en un modelo de procesamiento de información, el cual deriva de la posición semicognitiva de la línea tolmaniana, expresada a través de Bush y Mosteller. Esta teoría se destaca por su línea ecléctica, además ha sido considerada como la única verdaderamente sistemática (Kopstein, 1966). En esta teoría encontramos una fusión entre conductismo y cognoscitivismo. También se puede notar un intento por unir conceptos piagetianos y del aprendizaje social de Bandura. Finalmente la suma de estas ideas hace que su teoría podamos denominarla como "ecléctica"

Gagné plantea la existencia de una sola memoria, en la cual las de corto y largo alcance sean quizás parte de un continuo llamado "*memoria*".

Una información puede ser recuperada, sólo si ha sido registrada. Esta recuperación ocurrirá a raíz de un estímulo externo, algún elemento que haga necesaria la recuperación de la información, la cual pasará al generador de respuestas. Este generador transformará la información en acción; es decir, una manifestación en forma de conducta.

Existen también en este modelo, procesos de control: control ejecutivo y expectativas. Éstas forman parte de la motivación, sea ésta extrínseca o intrínseca. La motivación prepara al sujeto para codificar o decodificar la información. La manera en cómo será codificada la información está determinada por el control ejecutivo, así como también el proceso de recuperación.

Para Gagné, los elementos constituyentes de los mecanismos internos de aprendizaje, son etapas en el acto de aprender, y son las siguientes:

- Fase de motivación (expectativas)
- Fase de aprehensión (atención perceptiva selectiva)
- Fase de adquisición (codificación almacenaje)
- Fase de retención (acumulación en la memoria)
- Fase de recuperación (recuperación)
- Fase de generalización (transferencia)
- Fase de desempeño (generación de respuestas)
- Fase de retroalimentación (reforzamiento).

Gagné nos señala 5 variedades de capacidades que pueden ser aprendidas:

Destrezas motoras. Estas capacidades son muy importantes en ciertas áreas del aprendizaje, en las cuales se requiere uniformidad y regularidad en las respuestas

Información verbal. La cual nos invade desde que nacemos; además debemos demostrar una conducta después que recibimos esta información (hacer oraciones, frases, etc.). Su recuperación es facilitada generalmente por sugerencias externas. Lo más destacable del aprendizaje de esta información es que posee un amplio contexto significativo, mediante lo cual la podemos asociar a información ya existente.

Destrezas intelectuales. Comienza al adquirir discriminaciones y cadenas simples, hasta llegar a conceptos y reglas. Podemos hacer cosas con los símbolos y comenzar a entender qué hacer con la información. En este aprendizaje necesitamos combinar destreza intelectual e información verbal previamente aprendida.

Actitudes. Estas son las capacidades que influyen sobre las acciones individuales de las personas. Es difícil enseñar actitudes, y la mayoría de ellas debe ser adquirida y reforzada en la escuela. Es necesario estudiar las actitudes negativas y las positivas, campo que fue llamado por Bloom como "*dominio afectivo*". Es aquí, donde Gagné nos muestra su postura ecléctica, ya que define las actitudes como un "*estado interno*", pero medible sólo a través de la conducta manifiesta.

Estrategias cognoscitivas. Son destrezas de organización interna, que rigen el comportamiento del individuo con relación a su atención, lectura, memoria, pensamiento, etc. Las estrategias cognoscitivas no están cargadas de contenido, ya que la información que uno aprende es el contenido. Las estrategias intelectuales y su

dominio nos ayudarán a hacer algo con este contenido. En las últimas dos décadas, ha habido un gran énfasis en las estrategias cognoscitivas, en lo que a investigaciones se refiere. Se hablaba de hábitos de estudio y "aprender a aprender", pero estos conceptos no eran muy bien entendidos. La idea de Gagné, de que las destrezas cognoscitivas son las destrezas de manejo que una persona va adquiriendo a lo largo de los años, para regir su proceso propio de aprendizaje, atención, y pensamiento, da un paso muy importante para entender el metaaprendizaje. Esta idea nos plantea la existencia de aprendizaje de contenidos y de procesos.

Uno de los primeros elementos importantes de las condiciones de aprendizaje, es establecer las respuestas que se esperan del aprendiz y esto se hace a través de la formulación de objetivos. Cuando ya se han fijado los objetivos, nos preocupamos de las condiciones de aprendizaje. Las ocho fases, tratadas en la primera parte del informe, constituyen el aspecto más relevante incluyendo, además, sugerencias que deben ser enfatizadas.

Por ejemplo, dentro del dominio de información verbal se destacan aprehensión y adquisición dentro de contextos significativos. Debemos enfatizar entonces, en los "organizadores previos" de la codificación de nombres y etiquetas, y del uso de imágenes para esta codificación.

Gagné analiza los cinco dominios y presenta las condiciones pertinentes para cada uno de ellos; podemos decir también, toda esta situación esta muy ligada a las cinco capacidades que pueden ser aprendidas y que ya mencionamos.

A continuación presentamos un cuadro en donde se resumen los eventos externos más importantes con relación a las etapas del aprendizaje. Un Análisis y diseño de situaciones de enseñanza-aprendizaje:

Etapa del aprendizaje	Proceso	Eventos
Motivación	Expectativa	-Comunicación del objetivo por realizar -Confirmación previa de la expectativa a través de una experiencia exitosa
Comprensión	Atención; percepción selectiva	-Modificación de la estimulación para atraer la atención -Aprendizaje previo de percepción -Indicaciones diferenciadas adicionales para la percepción
Adquisición	Cifrado, acceso a la acumulación	-Proyectos sugeridos para el cifrado
Retención	Almacenar	Desconocidos
Recordar	Recuperación	-Proyectos sugeridos para la recuperación

		-Indicaciones para la recuperación
Generalización	Transferencia	Variedad de contextos para las indicaciones dirigidas a recuperar.
Actuación	Respuesta	Casos de actuación (ejemplos)
Retroalimentación	Fortalecimiento	Retroalimentación informativa que permite constatar o comparar con un modelo

Fig 2 Relación de eventos externos con las etapas del aprendizaje, según Gagné

4.3.3 Ausubel. Para él, aprender es sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del alumno y no solo en sus respuestas externas. Con la intención de promover la asimilación de los saberes, el profesor utilizará organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los saberes previos y los nuevos. Los organizadores tienen la finalidad de facilitar la enseñanza receptivo significativa, con lo cual, sería posible considerar que la exposición organizada de los contenidos, propicia una mejor comprensión.

En síntesis, la teoría del aprendizaje significativo supone poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza.

Entre las condiciones que deben darse para que se produzca el aprendizaje significativo, debe destacarse:

1. Significatividad lógica: se refiere a la estructura interna del contenido.
2. Significatividad psicológica: se refiere a que pueden establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo al individuo que aprende y depende de sus representaciones anteriores.
3. Motivación: Debe existir además una disposición subjetiva para el aprendizaje en el estudiante. Existen tres tipos de necesidades: poder, afiliación y logro. La intensidad de cada una de ellas, varía de acuerdo a las personas y genera diversos estados motivacionales que deben ser tenidos en cuenta.

Como afirmó Piaget, el aprendizaje está condicionado por el nivel de desarrollo cognitivo del alumno, pero a su vez, como observó Vigotsky, el aprendizaje es a su vez, un motor del desarrollo cognitivo. Por otra parte, muchas categorizaciones se basan sobre contenidos escolares, consecuentemente, resulta difícil separar desarrollo cognitivo de aprendizaje escolar. Pero el punto central es que el aprendizaje es un proceso constructivo interno y en este sentido debería plantearse como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer tal proceso. Y es en esta línea que se han investigado las implicancias pedagógicas de los saberes previos.

Se ha llamado concepciones intuitivas (misconceptions), a las teorías espontáneas de los fenómenos que difieren de las explicaciones científicas. Estas concepciones, suelen ser muy resistentes a la instrucción (e incluso operar como verdaderos "obstáculos", de manera tal que ambas formas de conocimiento coexisten en una suerte de dualidad cognitiva.. Esto se debe en parte a que las misconceptions pueden ser útiles en la vida cotidiana. Y por otra parte, a menudo no se propicia desde la enseñanza un vínculo entre éste conocimiento intuitivo y el conocimiento escolar científico.

Desde un enfoque constructivista, la estrategia que se ha desarrollado es la de generar un conflicto en el alumno entre su teoría intuitiva y la explicación científica a fin de favorecer una reorganización conceptual, la cual no será simple ni inmediata. Otra implicación importante de la teoría de Ausubel es que ha resuelto la aparente incompatibilidad entre la enseñanza expositiva y la enseñanza por descubrimiento, porque ambas pueden favorecer una actitud participativa por parte del alumno, si cumplen con el requisito de activar saberes previos y motivar la asimilación significativa.

Ausubel distingue entre:

Significatividad lógica: es el inherente a un determinado material de enseñanza y se debe a sus características intrínsecas. Y lo encontramos cuando los contenidos pueden relacionarse de manera substancial (no arbitraria) con las ideas correspondientes a la capacidad humana de aprendizaje y a un contexto cultural particular (aquel que produce el aprendizaje).

Significatividad psicológica: es relativo al individuo que aprende y depende de sus representaciones anteriores.

Asimismo señala que es posible al planificar secuencias, garantizar la significatividad lógica, pero no la psicológica, porque ésta depende de la interactividad en el aula y es específica de cada individuo.

Condiciones que debe tener un contenido para ser lógicamente significativo:

Definiciones y lenguaje:

- Precisión y consistencia (ausencia de ambigüedad)
- Definiciones de nuevos términos antes de ser utilizados
- Preferencia de lenguaje simple al técnico en tanto sea compatible con la presentación de definiciones precisas.

Datos empíricos y analogías:

- Justificación de su uso desde el punto de vista evolutivo
- Cuando son útiles para adquirir nuevos significados
- Cuando son útiles para aclarar significados pre-existentes

Enfoque crítico:

- Estimulación del análisis y la reflexión
- Estimulación de la formulación autónoma (vocabulario, conceptos, estructura conceptual).

Epistemología:

- Consideración de los supuestos epistemológicos característicos de cada disciplina (problemas generales de causalidad, categorización, investigación y mediación).
- Consideración de la estrategia distintiva de aprendizaje que se corresponde con sus contenidos p

Coll propone abordar la secuenciación de contenidos estableciendo jerarquías, lo que sería compatible con una interpretación constructivista de la enseñanza y el aprendizaje escolar, ya que tiene en cuenta simultáneamente la estructura interna de los contenidos y de los procesos psicológicos de los alumnos. Pero resulta inconveniente cuando la secuenciación se centra excesivamente en los componentes conceptuales: es necesario dar lugar a otros criterios que apliquen todos los principios del aprendizaje significativo.

La consideración de la fuente disciplinar resulta de gran importancia para la selección, organización y secuenciación de los contenidos, ya que permite realizar generalizaciones que permitan comprender los objetos de estudio desde enfoques más amplios. También deben considerarse los dos tipos de estructuras que pueden distinguirse en las disciplinas: la estructura sustancial (determinada por las preguntas centrales abordadas por la asignatura) y la estructura sintáctica (criterios metodológicos –no a la metodología en sí misma).

Dado que la estructura lógica puede ser difícil de comprender en algunos casos, los contenidos deben enseñarse de manera progresiva y teniendo en cuenta las características de los estudiantes. No obstante, debe tenerse en cuenta que no existe una única forma de organizar lógicamente los contenidos, porque en parte, esto depende del enfoque global de referencia y sus propósitos, por lo tanto, no resultaría conveniente extrapolar organizaciones de conocimiento disciplinar de un contexto a otro.

La fuente disciplinar no debería ser el criterio exclusivo para seleccionar, organizar y secuenciar los contenidos. Aspectos como la psicología, la sociología y la didáctica son parte del modelo de aprendizaje significativo y deberían ser tenidos igualmente en cuenta. Del mismo modo, los contenidos educativos no deberían limitarse a los contenidos disciplinares.

Por otra parte, dado que la selección de contenidos disciplinares y su organización implica componentes valorativos e ideológicos, es importante que éstos sean explicados.

Finalmente, el planteamiento de un currículo globalizado y articulado de la enseñanza, favorece que se generen las relaciones complejas, integrándolas al aprendizaje significativo.

Representaciones	Adquisición de vocabulario	-Previo a la formación de conceptos -Posterior a la formación de conceptos
Conceptos	Formación (a partir de los objetos).	-Posterior a la formación de conceptos -Comprobación de hipótesis
Proposiciones	Adquisición (a partir de los conceptos pre-existentes)	-Diferenciación progresiva (concepto subordinado) -Integración jerárquica (concepto subordinado) -Combinación (concepto del mismo nivel jerárquico)

Fig 3 Aprendizajes significativos, según Ausubel

Entre los aprendizajes podemos mencionar:

I Aprendizaje Subordinado

A Inclusión derivativa

B Inclusión correlativa

II Aprendizaje Supraordinario

III Aprendizaje Combinatorio

I Aprendizaje Subordinado

A Inclusión derivativa: no se cambian los atributos del primer concepto que presentamos, pero se reconocen otros ejemplos que derivan del primero, como relevantes.

B Inclusión correlativa: la nueva información se relaciona a la información ya establecida, pero puede ser o una modificación, o una imitación de ésta. Por lo tanto, los atributos que ya teníamos, pueden ser extendidos o modificados con la nueva información que estamos incluyendo y que se correlaciona.

II Aprendizaje Supraordinario

Las ideas se reconocen como ejemplos más específicos de la nueva idea. Ésta la podemos definir

III Aprendizaje Combinatorio

La nueva idea es vista en relación con otras ideas preexistentes, pero ésta no es ni más inclusiva ni más específica que estas. Se considera que esta nueva idea tiene algunos atributos de criterio comunes a las ideas pre-existentes.

4.3.3.1 Algunas ideas de aplicación y comprensión en la teoría de Ausubel

- La estructura Cognitiva, se refiere a cómo cada hombre estructura de forma particular su conocimiento, cada estructura mental es diferente.
- Una de las formas en que el aprendizaje por descubrimiento se puede llevar a cabo es cuando se busca que las actividades le proporcionen un significado al alumno, que le dé una verdadera aplicación en su vida o alguna situación nueva.
- Cuando se asiste a una conferencia de “Implantes Cocleares”, por la misma naturaleza del evento, los asistentes realizan un aprendizaje de tipo “memorístico”.
- Cuando un alumno que realiza estudios sobre percepción auditiva, y los aplica creando un currículo nuevo y detallado de su propia inspiración se dice que está teniendo un aprendizaje significativo.
- Cuando un alumno solamente memoriza la información y el ejercicio específico de percepción auditiva del lenguaje que le proporciona el terapeuta, está llevando a cabo la segunda etapa de adquisición de conocimiento llamada “Recepción”
- Dentro de la clase de Acústica del Habla, se les pide a los alumnos que busquen diferentes palabras y oraciones, para que posteriormente, elaboren una clasificación de los primeros y segundos formantes del habla, basada en parámetros establecidos por ellos mismos. Estaríamos entonces fomentando un aprendizaje por “Descubrimiento”.
- Cuando el maestro al inicio del curso de Terapia Auditiva-Verbal, toma en cuenta los conocimientos previos de la rehabilitación auditiva de los alumnos, para relacionarlos con los nuevos conocimientos, se dice que está realizando “El Anclaje”.
- Cuando al final del Curso de Terapia Auditiva-Verbal, uno de los participantes elabora un nuevo sistema o propuesta para los padres, para que transfieran las estrategias y técnicas vistas dentro de las sesiones de terapia de sus hijos, en actividades diarias del hogar, se conjugan el aprendizaje significativo y por descubrimiento.

Capítulo 5

5 Desarrollo del protocolo

5.1 Objetivos

5.1.1 Objetivos generales

- Desarrollar un programa para profesionales en el campo de la audición y el lenguaje de Terapia Auditiva-Verbal, que les permita y facilite la aplicación de conocimientos, técnicas y estrategias en niños hipoacúsicos o sordos con implante coclear.
- Optimizar al máximo el uso del implante coclear para desarrollar la percepción auditiva y el lenguaje expresivo oral en los niños con implante coclear.

5.1.2 Objetivos específicos

- Conocer la situación escolar de trescientos niños entre los 7 y 12 años de diez países de América Latina que usan un implante coclear.
- Conocer la situación de sus gobiernos con relación a la discapacidad auditiva.
- Calificar los niveles de lectura y escritura de nuestra muestra.
- Conocer sus niveles de comprensión y expresión lingüística, así como la metodología de rehabilitación a la que han asistido.
- Identificar si cuentan con el apoyo real de inclusión, y no sólo de integración, de la escuela de normoyentes primaria a la que asisten.
- Proveer al niño sordo con la máxima detección del espectro del habla, de tal manera que tenga la oportunidad de desarrollar lenguaje de una manera natural a través de la audición, ya que ésta, en vez de ser modalidad pasiva que recibe información, puede ser el agente activo del desarrollo cognitivo
- Aprovechar y beneficiar al sordo de los “periodos críticos” neurológicos para que su aprendizaje y desarrollo del lenguaje se den de manera adecuada y lo mas tempranamente posible.
- Evitar la falta de acceso auditivo durante los años críticos del aprendizaje del lenguaje, ya que entonces, la habilidad para utilizar de manera significativa el “input” auditivo se deterioraría debido a factores fisiológicos (deterioro retrógrado de las vías auditivas) y psicosociales (atención, práctica, aprendizaje).
- Utilizar la información actual sobre el desarrollo normal del lenguaje que es lo que actualmente proporciona el marco y la justificación para la estructura de la práctica Auditiva-Verbal; ya que los bebés/pre-escolares/escolares aprenden el lenguaje más eficientemente a través de interacciones significativas en ambientes con padres o tutores que brindan apoyo continua y consistentemente.
- Comprobar que mientras el lenguaje se desarrolla a través de la información que se recibe auditivamente, las habilidades de lectura también pueden irse desarrollando.
- Evitar que los padres que están en programas de Terapia Auditiva-Verbal tengan que aprender lenguaje de señas o la palabra complementada (cued speech). Mas del 90%

de los padres que tienen hijos con problemas de audición son oyentes, por otro lado, los estudios muestran que por encima del 90% de los padres oyentes no aprenden el lenguaje de señas más allá de un nivel de competencia básica de pre-escolar.

- Propiciar a través de la práctica Auditiva-Verbal la interacción de padres y tutores con el niño a través del lenguaje hablado, y que creen un ambiente auditivo, que le ayude al niño a aprender.

5.2 Justificación

Hace muchos años que al sordo se le consideraba un discapacitado incapaz de desarrollar una serie de habilidades. Por lo mismo, la legislación era diferente para ellos; se les denominaba “deaf and dumb” –sordo y torpe- pues se consideraba que su desarrollo intelectual estaba comprometido, ya que el desarrollo del pensamiento lógico y abstracto, la lectura y escritura están en relación directa al desarrollo del lenguaje oral.

Más tarde se comprobó que la sordera no implicaba ningún trastorno intelectual. De ahí el surgimiento de diferentes filosofías y metodologías para su (re)habilitación. Fundamentalmente dos grandes corrientes son las que han predominado hasta el día de hoy: la lengua de señas y el desarrollo del lenguaje oral. De cada uno de éstos se desprenden diferentes filosofías.

La lengua de señas tuvo gran éxito y desarrollo, en gran parte porque no se contaba con otras herramientas. No se tenían los elementos necesarios para realizar la identificación temprana de los problemas auditivos y el desarrollo de la tecnología con relación a las prótesis era muy pobre. Hasta el día de hoy hay quienes defienden la lengua de señas y la promueven como única opción viable para desarrollar una manera de comunicación en el sordo. En todas sus defensas y argumentos, muy pocos mencionan que está comprobado que el 75% de los sordos que llegan a terminar los estudios (que no todos) de “high-school” o preparatoria en Estados Unidos, cuentan con un nivel de 3º.- 4º. año de primaria de comprensión lectora, por lo que no tienen acceso a niveles superiores de educación. Esta situación ni siquiera se da en nuestro país, ya que muy pocos sordos que utilizan la lengua de señas acceden a estudios medios, debido a que no hay secundarias con lengua de señas. Se ha comprobado que la mayoría que termina el nivel primario saben copiar y pronunciar las grafías, pero en realidad, son analfabetas, al no ser capaces de comprender ni lo que copian, ni lo que pronuncian. La mayoría termina haciendo trabajos con míseros salarios o siendo objeto de muchos abusos. Por otro lado, se podrán comunicar entre ellos, pero no con la mayoría de la sociedad, por lo que no tendrán una verdadera inclusión e integración social, considerándose siempre como una minoría. Esto propicia solo la relación con la comunidad silente, que se casen entre ellos y que el porcentaje de procrear hijos sordos sea muy alto, evitando así la prevención primaria de los problemas auditivos.

Tampoco se menciona que ellos no se consideran “discapacitados”, argumentando que la sordera es una situación natural de la que están orgullosos, pero que sin embargo, es la comunidad que percibe la mayor cantidad económica, precisamente bajo el rubro de discapacidad; es decir que bajo esas circunstancias no les importa que se les ubique como tal. Esto mismo sucede con la comunidad silente en nuestro país y con sus líderes, así como con aquellos que propician su lengua de señas, que por lo

general obtienen sumas cuantiosas a través de las autoridades de nuestro país, quienes desconocen que hoy en día y en determinadas circunstancias el sordo puede aprender a escuchar y a hablar.

Hoy en día, se cuenta con leyes que propician la prevención primaria de los problemas auditivos; evitando la aparición y surgimiento de la patología, así como la identificación temprana de los problemas auditivos. Todo esto propicia que antes de que el niño sordo cumpla el año de edad, pueda comenzar con un trabajo rehabilitatorio que involucra a los padres y demás miembros de la familia. Hoy podemos ver sordos que hablan como sus pares y que están incluidos en la escuela, obteniendo excelentes niveles de aprendizaje y cognición, desarrollando estudios superiores y obteniendo altos niveles de desarrollo laboral.

Para lograr esto, se requiere además de muy buena (re)habilitación por parte de los profesionales que trabajan en este campo. Desafortunadamente, hoy en día todavía nos encontramos con muchos sordos que han sido identificados y diagnosticados tempranamente; que cuentan con un implante coclear y que después de dos o tres años de uso, aún no han desarrollado lenguaje oral. En gran parte hemos comprobado cuando damos conferencias y cursos, que esto se debe a la falta de preparación del personal que imparte la terapia. Pretenden seguir trabajando como cuando los implantes cocleares no existían. Siguen propiciando la lectura labio-facial y en realidad, no desarrollan la percepción auditiva y el aprendizaje del habla y lenguaje. Desconocen aspectos de la acústica del habla, del desarrollo auditivo y las estrategias y herramientas a utilizar para potenciar el uso del implante coclear. A pesar de existir licenciaturas específicas en el área de audición y lenguaje, ninguna de éstas tiene una formación sistematizada, contemporánea y actual en el desarrollo de la percepción auditiva y el lenguaje oral a través de la Terapia Auditiva-Verbal. Existe una muy importante falta de formación en esta área de los profesionales que trabajan con niños sordos implantados, de ahí que en muchas ocasiones, el desarrollo no sea como ya se mencionó, el esperado, y desafortunadamente en otras, la cirugía se considere un fracaso. El implante coclear por sí solo, no desarrolla el habla y el lenguaje sin un adecuado trabajo que dirija a los niños y los padres, propiciando un ambiente auditivo.

Para comprobar esta situación se hará un estudio de diferentes niveles que nos den indicadores de cómo ha sido el desarrollo de una pequeña muestra de niños sordos que tienen y utilizan implante coclear.

5.3 Material y método

Para poder analizar y comprobar la situación antes mencionada, decidimos realizar un estudio descriptivo que nos permita especificar determinados niveles, aspectos y características de un grupo de niños que estén implantados que asistan a escuela primaria y que tengan entre 7 y 12 años de edad. Para esta investigación cuantitativa, nos decidimos por la definición de alcance descriptiva por haberse demostrado ya por los estudiosos y en la literatura, su utilidad en mostrar con precisión las variables que deseamos analizar.

La primera cirugía en México de implante coclear con las características similares a los de hoy en día; es decir, un implante multi canal o con varios electrodos, fue realizada en 1986 por el Dr. Jorge Corvera Bernardelli en el Hospital GEA González. No fue sino hasta 1991 que la FDA (Food and Drug Administration) en Estados Unidos, aprobó la cirugía de implantes cocleares en niños de 24 meses de edad. En 1996 se reduce la edad a 18 y en 1999 a 12 meses, que es la edad mínima de implantación. En América Latina se han seguido los mismos parámetros en la cirugía de niños, a pesar de que en nuestros países no hay una regulación específica a este respecto y a pesar de que en Europa, Asia, Australia y Canadá, se realizan desde los 6 meses de edad.

En América Latina existen un total de 62 centros de implante coclear. Desde luego, hay países que tienen varios y otros, como: Nicaragua, Honduras, El Salvador, las tres Guyanas y todos los países del Caribe -a excepción de Puerto Rico, República Dominicana, Jamaica y Cuba- no cuentan con centros de implante. Cabe mencionar que aunque Cuba y Jamaica cuentan con centros, sólo han puesto 10 y 2 respectivamente. Desde luego, esto seguramente se debe al alto costo del procedimiento: el implante cuesta entre \$20, 000.00 y \$35,000.00 dólares, sin contar los gastos de estudios, hospitalización, honorarios médicos y seguimiento audiológico. Además de los costos, desde luego, de (re)habilitación.

En México hay un total aproximado de 1100 implantados incluyendo niños y adultos, por lo que no contamos con una muestra importante de población infantil implantada. Con base en esto y con la idea además, de tener una visión en un contexto latinoamericano, decidimos hacer el estudio en diferentes centros de implante de nuestro continente.

Diseñamos uno de los instrumentos más utilizados para la recolección de datos, que es un cuestionario de 17 preguntas cerradas con varias opciones de respuestas. Decidimos realizarlo de esa manera, por ser más fáciles de codificar y de analizar, además de requerir menos esfuerzo y tiempo por parte de los encuestados. Por otra parte es lo recomendable, como en nuestro caso, ya que éstos no serán aplicados y realizados directamente por nosotros, sino que serán mandados por mensajería y aplicados por diferentes personas.

Las preguntas generales demográficas las colocamos al inicio, ya que ninguna de las preguntas del cuestionario hacen que el participante se sienta comprometido en ningún sentido. Por otro lado, ninguna de éstas puede hacer que los encuestados se sientan amenazados o enjuiciados.

El cuestionario se aplicó primeramente a veinte padres de familia para validar las preguntas de nuestro cuestionario final y con esto modificamos algunas preguntas para que:

- fueran claras precisas y comprensibles para todos los sujetos que queríamos encuestar.
- fueran lo más breves posibles, sin sacrificar la claridad de lo que queríamos investigar.
- cada una se refiriera a un solo aspecto.

- ninguna indujera a la respuesta o fuera tendenciosa.
- negaran el asunto que estábamos interrogando.

Las variables generales que queríamos conocer para el análisis de nuestro estudio eran las siguientes:

- Edad
- Tiempo de implantación
- País y ciudad
- Centro de implantes al que asiste
- Marca y modelo de implante
- Año escolar
- Si la escuela es de normoyentes o para niños sordos

Las variables específicas eran:

- Modalidad de (re)habilitación o terapia recibida por el niño implantado.
- Modalidad de comunicación actual.
- Tipo de escuela a la que actualmente asiste
- Servicios recibidos independientes de la escuela
- Modalidad de los servicios recibidos en la escuela
- Facilidades para recibir apoyo adicional para recibir estos servicios.
- Actitud de los padres ante la escolarización actual de sus hijos.
- Habilidades auditivas y de expresión oral del niño
- Nivel de lectura.
- Nivel de conocimientos de los profesores de la escuela sobre el problema del niño(a) y sobre los Implantes cocleares
- Relación entre los maestros de la escuela y los especialistas del centro de implantes.
- Nivel socio-económico familiar
- Nivel máximo de estudios de los padres
- Si utilizan además del implante coclear un sistema de frecuencia modulada.
- Actitud de la profesora de la escuela ante la presencia de un niño con problemas de audición en su salón de clases.
- Si existen o no servicios educativos en su país a favor del sordo.
- Si existen o no leyes para la educación del sordo en su país.

Una vez que se tuvieron listos los cuestionarios y antes de mandarlos, nos pusimos en contacto con los directores de los treinta centros de implante coclear a los que se mandarían a través de una llamada telefónica. Quisimos comenzar nuestro contacto a través de este medio, para de esta manera comprometer un poco más la participación del centro. A grandes rasgos les explicamos que recibirían diez cuestionarios para que se aplicaran a diez familias que tuvieran hijos implantados entre los 7 y 12 años que asistieran a una escuela primaria. Informamos los principales objetivos y finalidad de nuestro estudio, y que independientemente que todo volvería a estar perfectamente claro, explicado y delimitado en el paquete que les mandaríamos, les agradecíamos su pronta respuesta. Asimismo, que recibirían un sobre y guía de mensajería con todos los

datos necesarios y número de cuenta, para facilitarles la devolución de los mismos sin que esto afectara su economía.

A cada centro se le mandaron diez cuestionarios. Con base en nuestra experiencia, estos centros realizan como mínimo un promedio de veinte sesiones de seguimiento de pacientes implantados al día. Esto nos da un parámetro para concluir que el llenado de 10 cuestionarios en casi un mes será una labor relativamente sencilla.

En cada paquete incluimos:

-Una carta en la que se dan los saludos de introducción y explicación de lo que estamos solicitando. Ésta contiene la justificación y objetivos del estudio y las instrucciones claras, iniciales y sencillas de cómo aplicar los cuestionarios.

Se les hizo asimismo saber que su centro fue uno de los treinta seleccionados, de los sesenta existentes, debido al prestigio, seriedad y número de implantados con los que cuentan. También se realza la gran importancia de su participación específica como centro. Solicitamos que el cuestionario fuera aplicado únicamente a familias con hijos implantados, que tuvieran entre 7 y 12 años de edad, que asistieran a una escuela primaria y que utilizaran el procesador del implante de manera constante. El cuestionario debería de ser aplicado a través de entrevista personal por el audiólogo o la terapeuta de rehabilitación, pues conocen el tema a profundidad, y saben de lo que cada una de las preguntas trata. Por otro lado, si en algún momento no entendieran la pregunta, tendrían toda la capacidad para explicarla. Los cuestionarios podían ser respondidos indistintamente por la madre o el padre, o bien, por ambos. Se les hizo saber asimismo, la fecha límite para mandarlos.

- Una carta en la que se describe su consentimiento, con un espacio para que la firmaran, identificando el nombre de la persona que aplicó los cuestionarios. También se les menciona que esta carta deberá de ser regresada junto con los cuestionarios.

-Una carta de confidencialidad del manejo de la información individual firmada por nosotros.

- Quince cuestionarios para que tuvieran extras en caso de equivocarse.

- Un sobre de Federal Express nuevo

- Una guía llenada con nuestros datos y número de cuenta para que el cobro se realizara directamente a nosotros.

- El teléfono de Federal Express de su país al que deben de llamar para que una camioneta pase a recoger el sobre con los cuestionarios, una vez que estén listos.

Centros participantes:

Argentina

- 1.- Centro de Implantes Cocleares Dr. Vicente Diamante. Buenos Aires.
- 2.- Centro de Implantes Cocleares y Rehabilitación. Córdoba.
- 3.- Centro de Investigaciones Otoaudiológicas. Buenos Aires
- 4.- Hospital Inglés. Rosario.
- 5.- Hospital Italiano. Buenos Aires.
- 6.- Hospital Garrahan. Buenos Aires

Brasil

- 1.- Centrinho. Bauru
- 2.- Hospital das Clínicas da FMUSP. São Paulo
- 3.- Hospital Samaritano. São Paulo
- 4.- Clínica Iguaçú. Curitiba
- 5.- Hospital do Coração de Natal. Natal.

Chile

- 1.-Clínica las Condes. Santiago.
- 2- Hospital Naval Almirante Nef. Viña del Mar.

Colombia

- 1.- Programa de Implante Coclear Fundación Santa Fe. Bogotá.
- 2.- Clínica Rivas. Bogotá
- 3.- Seguro Social. Bogotá.
- 4.- Hospital Samaritano. Medellín
- 5.- Hospital San Rafael. Cali

Costa Rica

- 1.- Hospital México. San José.

Ecuador

- 1.- Hospital Metropolitano. Quito.

Guatemala

- 1.- CEPAL. Guatemala

México

- 1.- Clínica Lomas Altas. D.F.
- 2.- Hospital General de México. D.F.
- 3.- Hospital Infantil de México Federico Gómez. D.F.
- 4.- Instituto Otológico. Nuevo León.
- 5.- Instituto José David. Chihuahua.

Perú

- 1.- Centro Peruano de Audición y Lenguaje (CEPAL) Lima.

Venezuela

- 1.- Fundación Venezolana de Otolología. Caracas.
- 2.- Centro Médico la Trinidad. Caracas.
- 3.- Instituto Diagnóstico de Barquisimeto. Barquisimeto.

Todos los centros cuentan con equipo multidisciplinario para llevar a cabo el procedimiento de implantes cocleares; es decir: cirujano, audiólogo, psicólogo, terapeuta de audición y lenguaje, y en algunos casos, trabajador social. Cada centro tiene un coordinador o director del programa, que por lo general es uno de los otorrinos que realizan la cirugía, a excepción de los coordinadores del Hospital General de México y del Hospital Infantil de México, que son audiólogos, y los que además dirigen el programa.

En la mayoría de los Centros, a excepción de:

- Centro de Implantes Cocleares Dr. Vicente Diamante. Buenos Aires.
- Centro de Investigaciones Otoaudiológicas. Buenos Aires
- Clínica Iguazu. Curitiba
- Hospital do Coração de Natal. Natal.
- Programa de Implante Coclear Fundación Santa Fe. Bogotá.
- Hospital San Rafael. Cali
- Hospital México, San José de Costa Rica
- Clínica Lomas Altas, Ciudad de México
- Fundación Venezolana de Otolología. Caracas,

se realiza la rehabilitación auditiva y del lenguaje en los mismos centros. Algunos casos, en donde el niño vive fuera de la ciudad de su centro, asisten una o dos veces por mes para plan y seguimiento domiciliario, y cuentan con un terapeuta en su lugar de origen que está en contacto con el o los rehabilitadores del centro.

Algunos niños únicamente asisten a terapia de rehabilitación en su centro o con la terapeuta de su localidad, y acuden todas las mañanas a una escuela primaria de normoyentes. Otros, además de asistir a su terapia una o dos veces por semana, acuden a una escuela primaria de educación especial para niños sordos.

Ya que la rehabilitación es la última parte de todo el procedimiento de implantes, es de suma importancia la relación cercana que se establezca entre los rehabilitadores y el audiólogo. Los dos son quienes continuarán viendo al niño por periodos más largos. El terapeuta, una o dos veces por semana, durante varios años. El audiólogo, será quien realice los mapas y ajustes del procesador del sonido. El procesador requerirá de revisiones y ajustes por lo menos una vez al año, mientras el niño o adulto lo tengan. La parte interna del implante está diseñada para que dure toda la vida, aunque desde luego, por ser un componente bioeléctrico, han habido algunas ocasiones en que ha presentado alguna falla, y entonces es necesario explantarlo, para colocar uno nuevo.

El componente externo; es decir, el procesador del sonido, puede durar por muchos años, aunque por lo general se cambian por modelos con estrategias de decodificación más modernas y nuevas, que proporcionan mayores beneficios en cuanto a calidad y a opciones para escuchar en diferentes medios.

Aproximadamente dos semanas después de que fueron recibidos los cuestionarios, se les mandó un correo electrónico para agradecerles el esfuerzo que seguramente estaban haciendo, así como para ponernos a sus órdenes y disposición, en caso de que tuvieran alguna duda o pregunta que realizar. En todos los centros se nos informó que todo estaba muy claro y que estaban casi por terminar el llenado.

Realizamos una llamada telefónica a cada uno de los centros, diez días antes de la fecha límite para recibir los cuestionarios. Esta con la finalidad de recordarles la proximidad de la fecha entrega, y una vez más, agradecerles su ayuda.

Por último, cada vez que recibíamos uno de los sobres por mensajería, se les mandaba una carta escrita por nosotros, con el agradecimiento por su participación en este estudio.

Capítulo 6

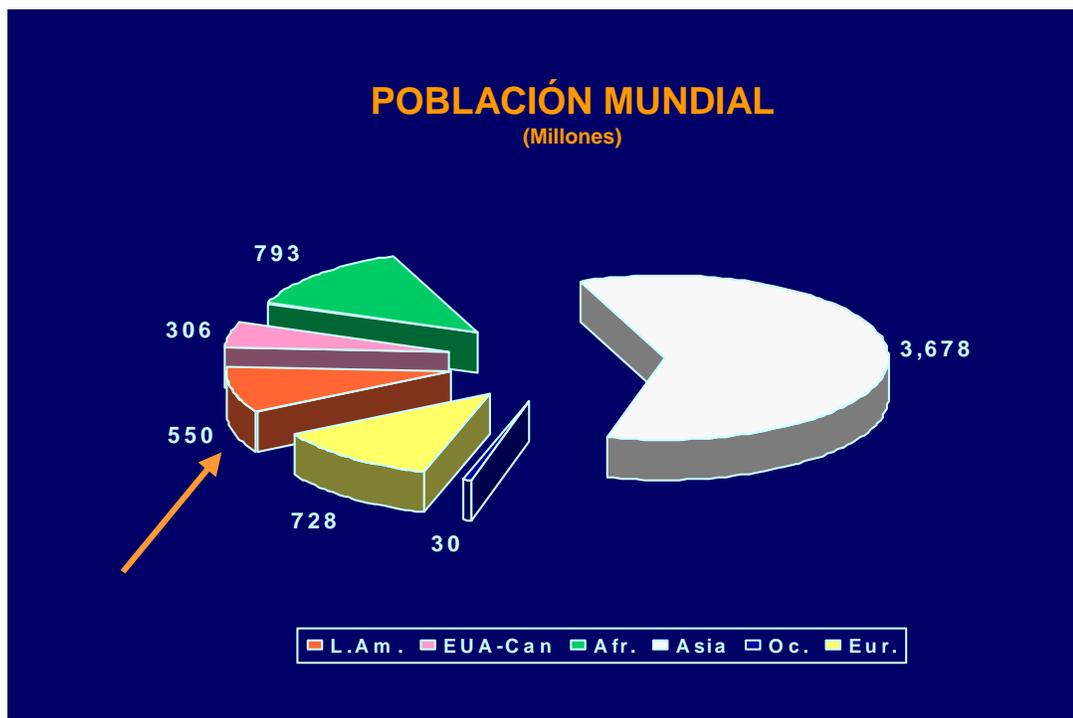
6 Resultados y discusión

6.1 Resultados

Se realizó el vaciado de todos los datos en una hoja de Excel para proceder a su análisis y cuantificación.

América Latina forma parte de los países llamados y conocidos como del tercer mundo. Sus países tienen problemas demográficos, económicos y sociales similares; sin embargo, existen diferencias en la disponibilidad de recursos entre los países menos pobres o pobres en esta región.

El área geográfica de nuestra región es muy grande y corresponde casi al 14% del total de la superficie de la tierra. Desde el punto de vista demográfico, sus 550 millones de habitantes corresponden al 9% de la población total del mundo.



A través de esta gráfica, podemos comparar la población de nuestra área de estudio en relación a los demás continentes y zona norte de nuestro continente.

Se puede calcular, de acuerdo a la información de la Organización Mundial de la salud, que 12,000 niños cada año, nacen con sordera congénita en nuestra región. De manera muy conservadora, calculamos que 2,530 de estos niños serán candidatos a un implante coclear.

PROBLEMAS DE AUDICIÓN

	Índice	México	L. America
Sorderas congénitas	1/1000	103,500	550,000
Sorderas adquiridas	1/1000	103,500	550,000
TOTAL		207,000	1,100,000
Adicionales por año		1,250	12,650
Min. Candidatos IC/año		250	2,530

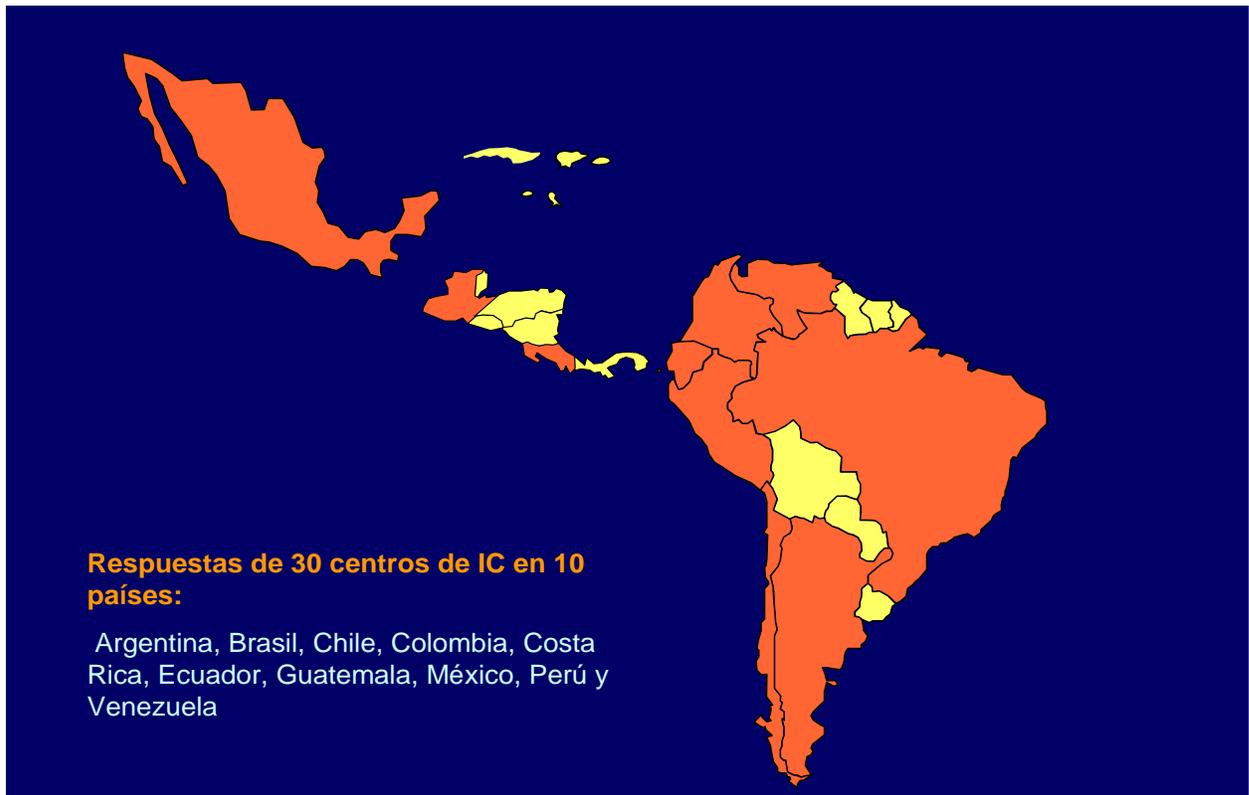
OMS (2001)

Problemas globales: **10%** 10,350,000 55,000,000
 50% son niños
 2/3 están en países tercer mundistas

Como podemos ver, de manera conservadora, 1 de cada mil niños nace con problemas de audición y posteriormente, también 1 de cada mil perderá la audición por falta y necesidad de programas de prevención primaria en este campo de la salud, o por alguna enfermedad o accidente. Por lo que actualmente en México hay un aproximado de 207,000 personas con problemas de audición y en América Latina, 1,100,000. Es decir, que cada año en México hay 1,250 nuevos niños con problemas de audición. De estos, podríamos decir que los que tienen sorderas profundas bilaterales y que reciben pobre ganancia de los auxiliares auditivos, son un total aproximado de 250 niños. Por tal motivo, que cada año en México se necesitarían 250 nuevas cirugías de implante coclear.

De acuerdo a la Organización mundial de la salud, el 50% de los problemas de audición de la población total en el mundo es de población infantil. Desafortunadamente, las dos terceras partes se encuentran en países subdesarrollados o tercer mundistas.

Recibimos 256 cuestionarios respondidos de los 30 centros a los que fueron mandados. Estos centros pertenecen a 10 países de nuestra área latinoamericana.

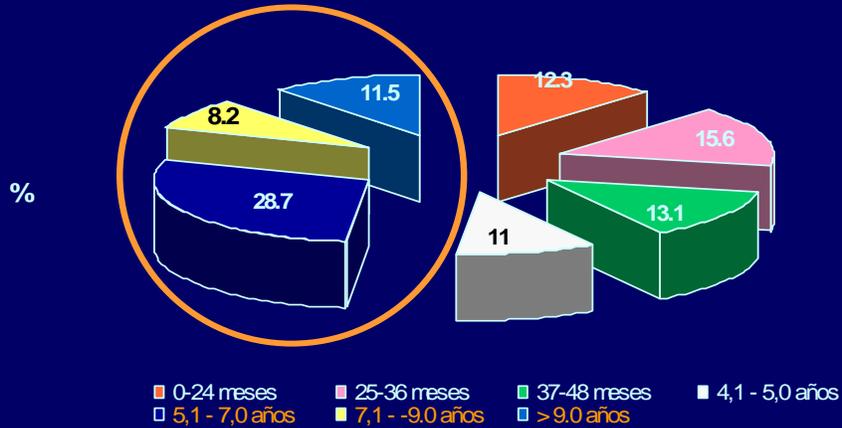


Como ya se mencionó, hay países que están más representados, pues tienen varios centros de implantación coclear, como Argentina, Brasil o México. Otros, como Ecuador o Guatemala, que solo cuentan con el centro que participó.

Los principales resultados de nuestra investigación fueron los siguientes:

Edad de Implantación

n = 256

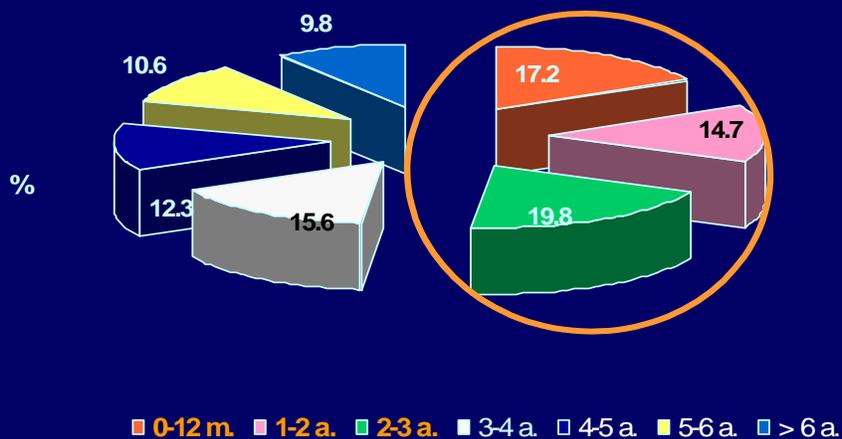


Casi el 50% menores de 5 años -Menor: 1,8 a. ; Mayor: 15,0 a.

Casi el 50% de los niños fueron implantados después de los cinco años. El que recibió el implante a la edad más corta en nuestra muestra tenía 1año, 8 meses.

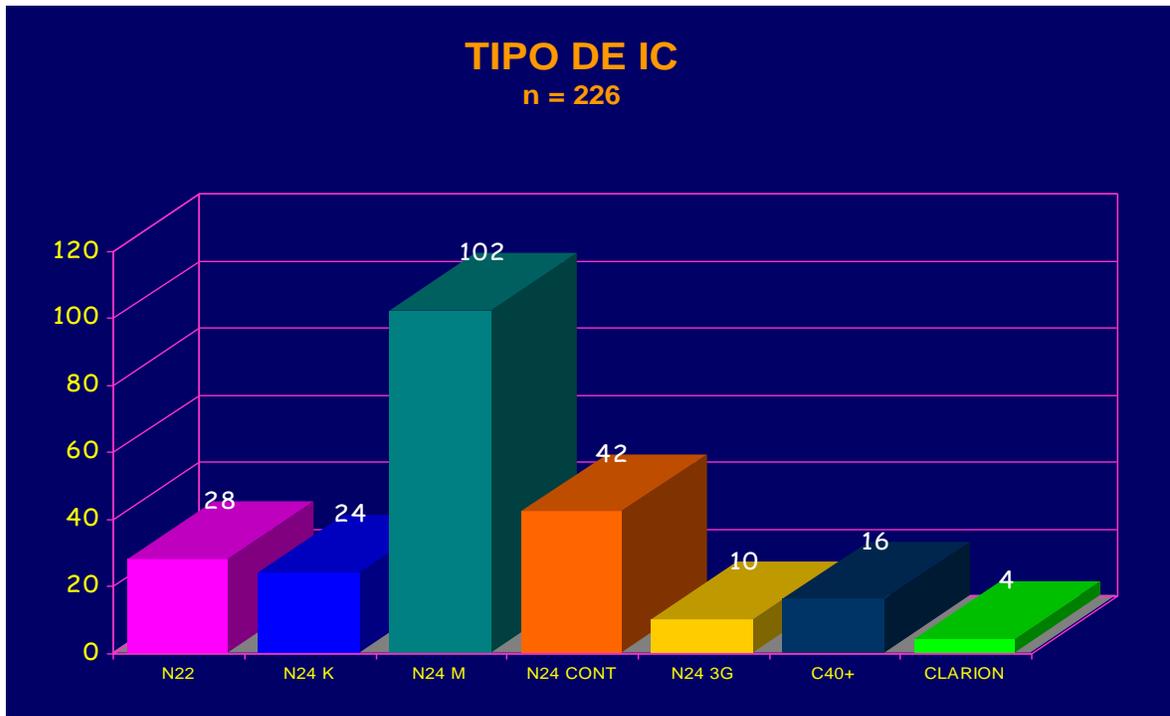
TIEMPO DESPUÉS DEL IMPLANTE

n = 256



Más del 50% fueron implantados en el periodo entre 2003 y 2006 – Menos tiempo de IC: 1 m.; Mayor tiempo de IC: 13 a 10 m..

Más del 50% de los niños fueron implantados entre los años 2003 y 2006. Esto quiere decir que la penetración con relación a los implantes ha aumentado en los últimos años, y que cada vez se implantan más niños y adultos. De nuestra muestra, quien tenía menos tiempo de implantado, tenía 1 mes con su dispositivo, y el que más, 13 años, 10 meses.



La mayoría de los niños usan los implantes fabricados por Cochlear. Esta compañía australiana es la compañía líder a nivel mundial, ya que es la que comenzó a realizar este tipo de dispositivos. Podemos ver que incluyen los modelos: Nucleus 22, Nucleus 24 K, Nucleus 24 M. Nucleus 24 contour y Nucleus 24 – 3 G.

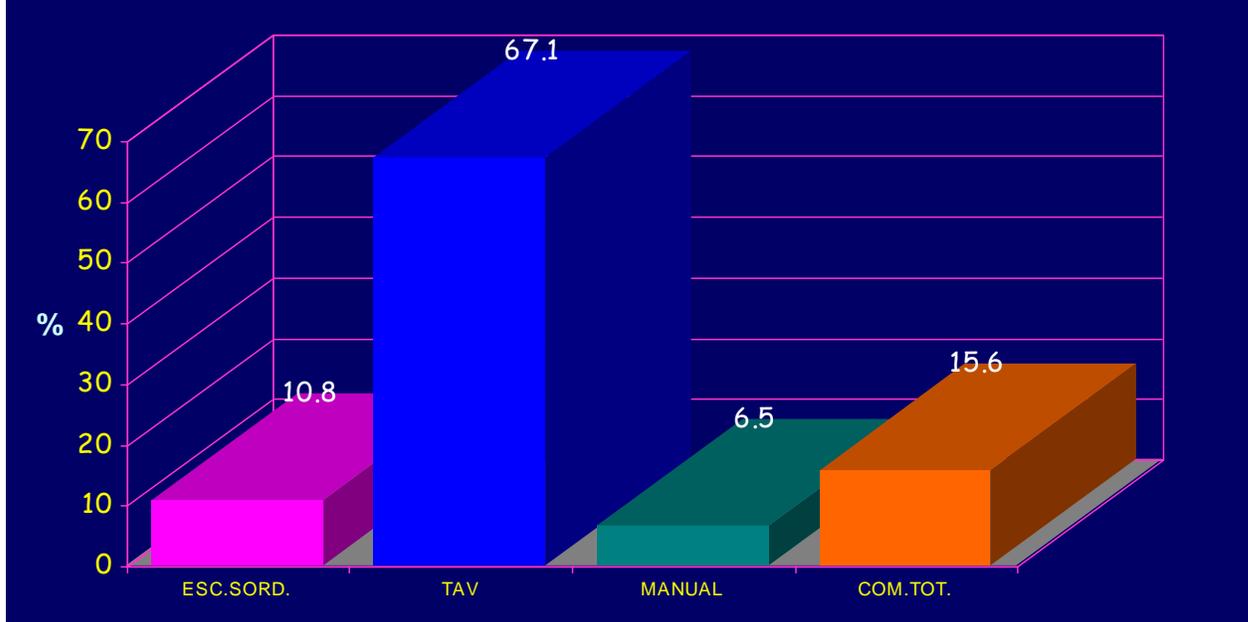
Solo 16 niños de nuestra muestra son usuarios del Combi 40 Plus, que es fabricado por la casa Med-El, que se encuentra en Austria.

Por último, únicamente 4 niños tienen el implante Clarion, que es fabricado por Advanced Bionics, la compañía norteamericana, cuya fábrica está en Valencia, California.

Más adelante, analizaremos otras razones que podrían ser causales de que en América Latina y en el mundo predominen los implantes de Cochlear Corporation.

TIPO DE TERAPIA/EDUCACIÓN

n = 256

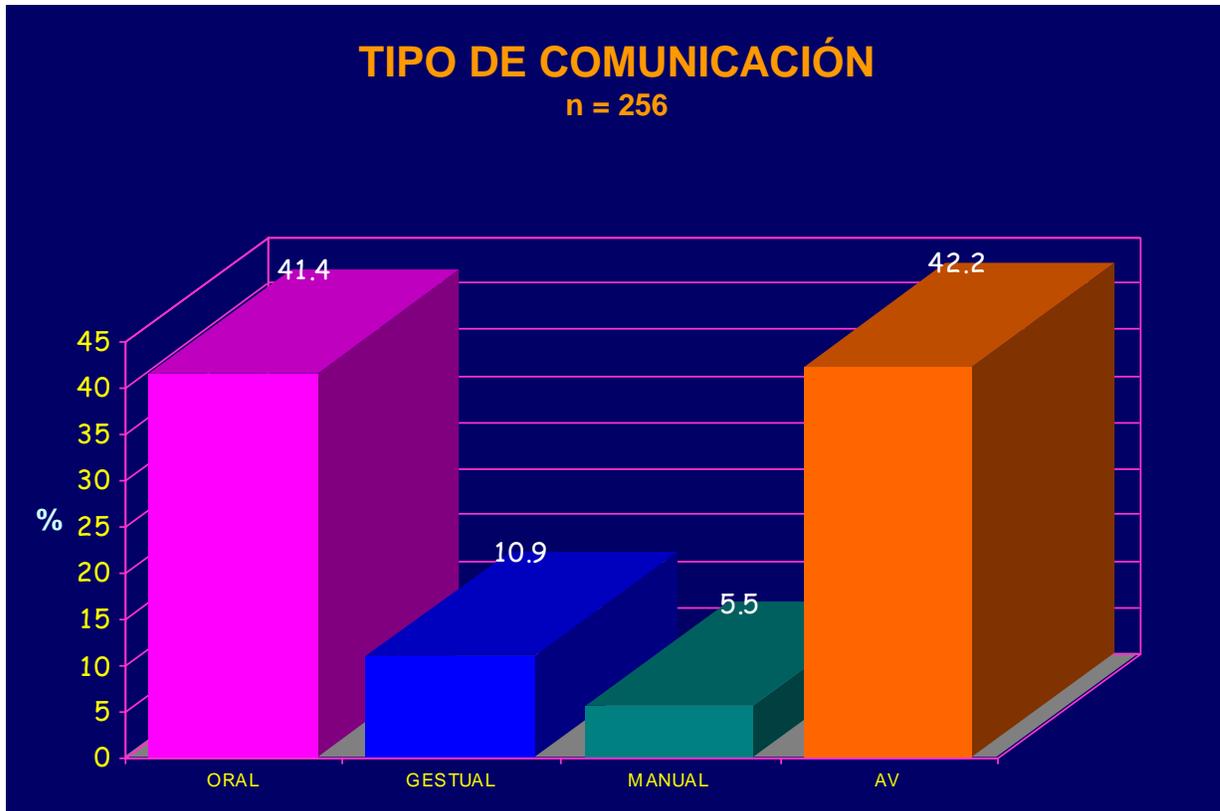


Cuando revisamos el tipo de terapia y/o educación a la que asisten, vemos que dos terceras partes que sus padres mencionan estar en Terapia Auditiva-Verbal. El 10.8 % acude a una escuela de educación especial para niños sordos. Un 6.5% han aprendido el lenguaje manual o de señas y el 15.6% utilizan Comunicación Total; es decir, se supone que manejan lenguaje oral y señas al mismo tiempo. Sin embargo, sabemos y lo hemos comprobado a través de nuestra experiencia, que este tipo de rehabilitación, en realidad, está muy enfocada a la lengua signada, ya que los sordos que la aprenden, es la que utilizan para comunicarse, que es mucho más sencillo y rápido su aprendizaje.. Por otro lado, es sumamente difícil hablar y signar a la vez, pues son dos códigos de comunicación completamente diferentes. Sería el equivalente a hablar, y al mismo tiempo, escribir lo que se está diciendo, pero en inglés. Por eso, en muchos estados de la Unión Americana, decidieron suprimir este tipo de rehabilitación como la oficial, y utilizar únicamente las señas o el lenguaje oral, pues son habilidades que no todos los terapeutas pudieron desarrollar de manera adecuada. Asimismo, la comunidad sorda se quejó de esta metodología, pues las señas, utilizan las mismas estructuras gramaticales del idioma que se está hablando; y el lenguaje de señas, usa una estructura gramatical diferente a la de las lenguas orales.

En América Latina no hay muchos centros o gente que se suponga maneje esta metodología y que además lo haga adecuadamente. De hecho, y hasta el día de hoy no hemos conocido a nadie de nuestra área que lleve adecuadamente esta

metodología. Tal vez por eso muy pocos niños se encuentran en este tipo de enfoque rehabilitatorio.

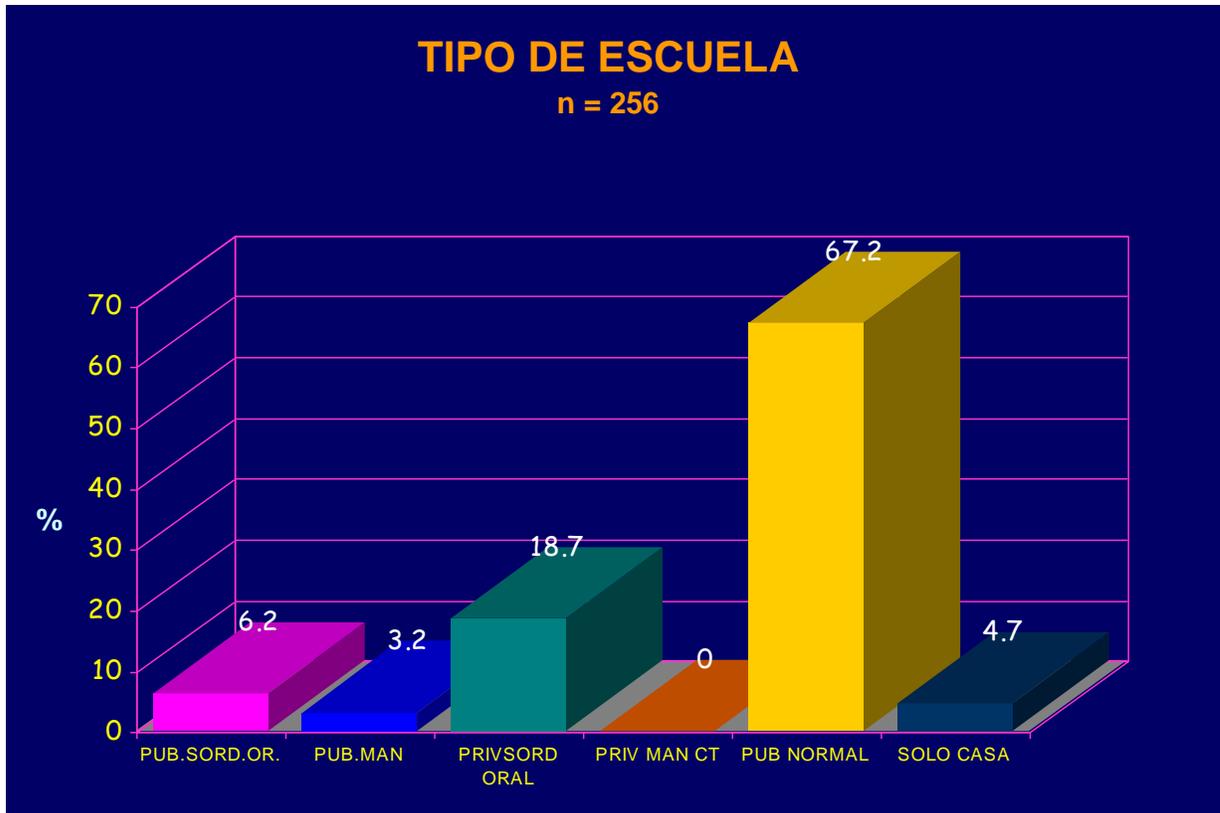
En cuanto al tipo de comunicación que los niños utilizan para comunicarse:



La mayoría de los niños se comunican a través del lenguaje oral. Solo un 16% lo hacen a través de gestos no convencionales o del lenguaje manual.

Aquellos sordos que han recibido un implante porque sus gobiernos los otorgan, o bien, porque les fue donado, pero que no han tenido acceso a una escuela de educación especial, utilizan gestos no convencionales, ya que para comunicarse con la lengua de señas, se necesita una instrucción, aprenderlo. No es una lengua que se adquiera de manera natural, a pesar de que uno de los argumentos que utilizan los que la apoyan, es que es su lengua natural. Que es el lenguaje natural de los sordos.

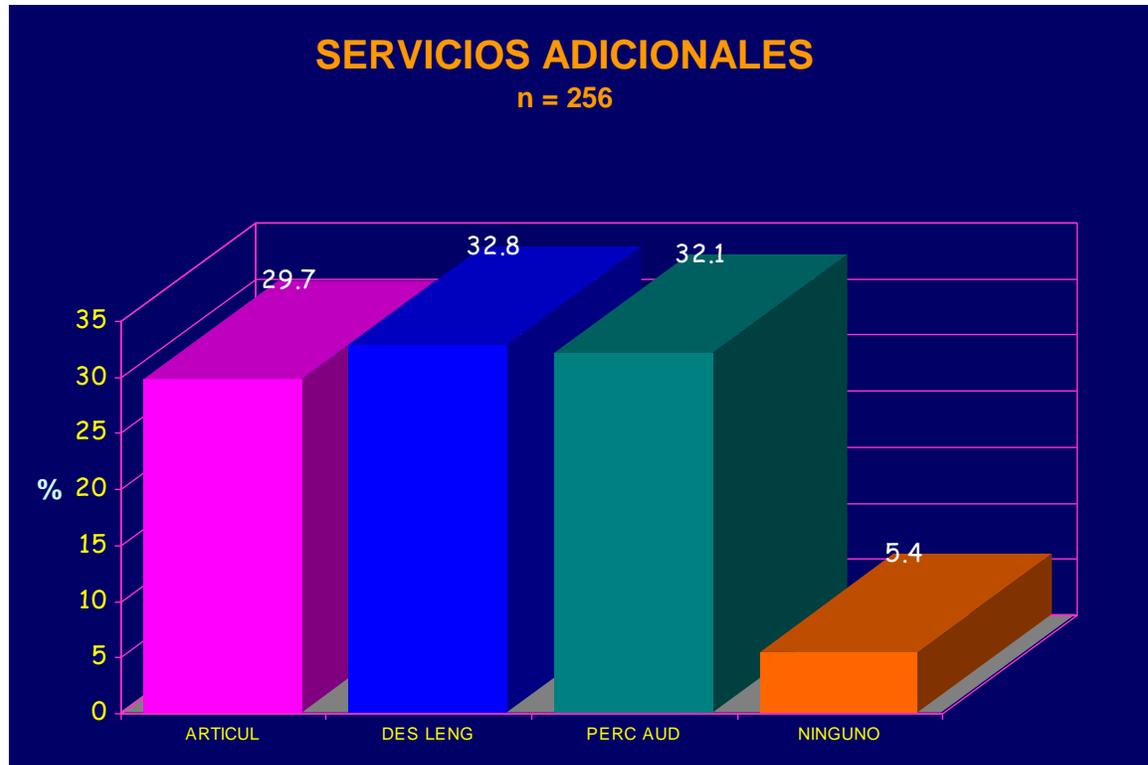
Analizando el tipo de escuela a la que asisten, encontramos lo siguiente:



Las dos terceras partes de los niños fueron integrados e incluidos en escuelas de normoyentes.

El 6.2% asiste a escuela pública para niños sordos con filosofía de educación oral. Un 3.2% acuden a escuela pública de educación especial para niños sordos con metodología manual. El 18.7% van a una escuela primaria privada de normoyentes y desde luego, el manejo es completamente oral. Un 67.2% también acuden a escuela de normoyentes pero en este caso es pública. Afortunadamente, sólo un 4.7 % de los niños no acuden a ningún centro o escuela y están en casa, con las enseñanzas que les dan sus padres. Por último, ningún niño asiste a una escuela privada de Comunicación Total. Esto, como ya mencionamos, porque no hay profesionales realmente capacitados en nuestra área que manejen bien esta metodología. Cabe mencionar que quienes defienden esta visión en la enseñanza del lenguaje, argumentan que es mejor que el sordo adquiera la lengua de señas con la estructura del idioma que se supone van a desarrollar oralmente, pues esto facilitará la adquisición de las estructuras gramaticales en el niño, además de que le permite tener acceso con mayor facilidad a la lectura, pues de lo contrario, tendría que aprender dos estructuras diferentes: una para comunicarse en la lengua de señas, y otra para aprender la lectura y la escritura. Es como aprender dos idiomas diferentes (español e inglés), con dos estructuras gramaticales diferentes. Sin embargo, como ya mencionamos, la comunidad sorda no está de acuerdo en tener que comunicarse a través del lenguaje signado con la misma estructuración que la que usamos los normoyentes.

En cuanto a si reciben y asisten, además de a la escuela primaria, otro tipo adicional de servicios:

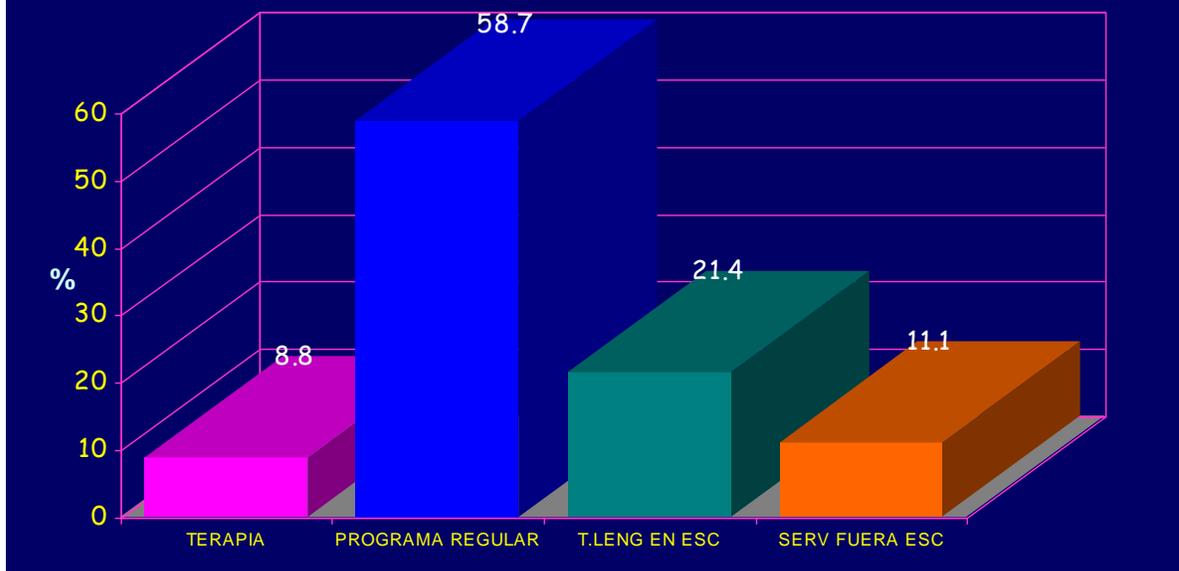


Podemos ver que solamente una tercera parte de los niños reciben un apoyo extra. El 29.7% toma terapia de articulación. Esto, pues seguramente muestran un desfase si se comparan a sus compañeros y a su edad cronológica. Lo mismo sucede con el 32.8% que requiere de apoyo en el desarrollo del lenguaje, que seguramente es pobre con relación a sus pares. Como uno de los objetivos del implante coclear es que el niño tenga acceso a todas las frecuencias acústicas del lenguaje. Tendrá que comenzar por aprender a escuchar, para lo que se requiere un apoyo en desarrollo auditivo. Con base en eso, el 32.1% de los niños toma una terapia de percepción auditiva. Sólo un 5.4% no reciben ningún tipo de apoyo extra al escolar.

Nos interesaba conocer qué tipo de servicios recibe en su escuela primaria. A veces, aún cuando sea de normoyentes, hay instituciones que se preocupan por contratar personal de educación especial para que apoyen con la parte cognitiva y con otras habilidades necesarias para el buen funcionamiento del niño.

SERVICIOS EN LA ESCUELA

n = 256



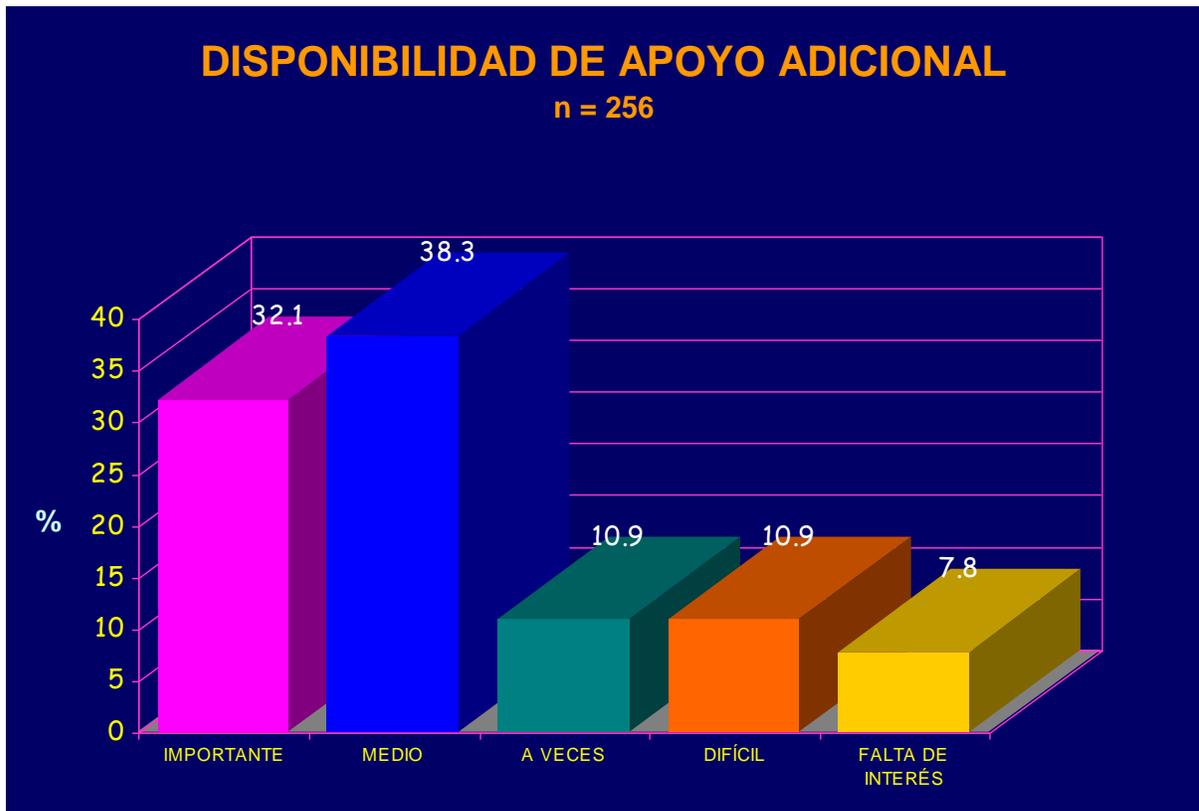
Solamente una tercera parte recibe buenos apoyos dentro de su escuela. El 21.4% cuentan con una terapeuta del lenguaje que les da sesiones individuales de entre 30 minutos a una hora por semana. Un 8.8% reciben otro tipo de terapia que puede ser de aprendizaje, cognitiva o de percepción visual. El 58.7% asisten a una escuela que solo les brinda ese tipo de servicios. Con base en lo anterior, el 11.1% tienen necesidad de acudir a centros o clínicas que les den lo necesario, ya que en sus escuelas no están recibiendo este tipo de servicios.

Cuando les preguntamos a los padres, que en caso de solicitar a la escuela un servicio de apoyo adicional, cuál es la reacción que muestra el personal de ella misma, pudimos analizar lo siguiente:

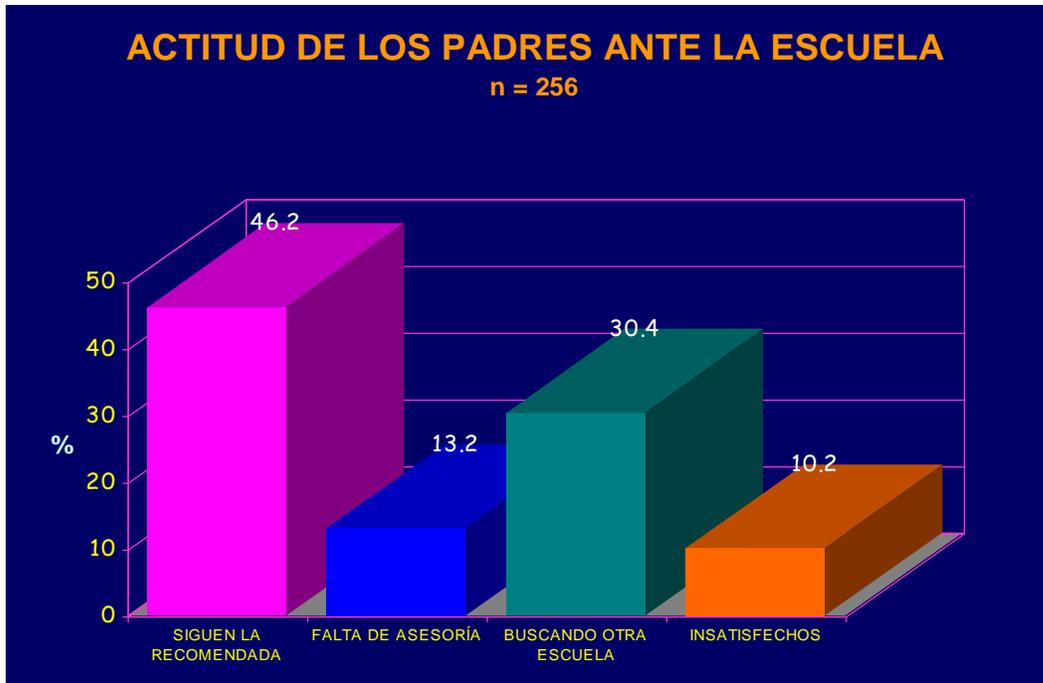
El 38.3% dicen que el apoyo es mediano o regular. A veces la escuela muestra interés y preocupación, pero otras no. El 10.9% nos mencionan que en ocasiones reciben algún apoyo por parte de las autoridades de la escuela. Otro 10.9% indican que es difícil que la escuela acceda a dar cualquier tipo de apoyo.

El 7.8% comentan que la escuela ha demostrado falta de interés en el problema auditivo de su hijo y por lo mismo, no muestran buena actitud para dar apoyos que el terapeuta o los padres soliciten; por ejemplo, procurar sentar al niño cerca del pizarrón o de lugar que el profesor esté más tiempo. O bien, procurar dar las órdenes e indicaciones importantes, así como realizar actividades tipo las de dictado, cerca del niño, para que se facilite la percepción auditiva de los estímulos lingüísticos. Sin

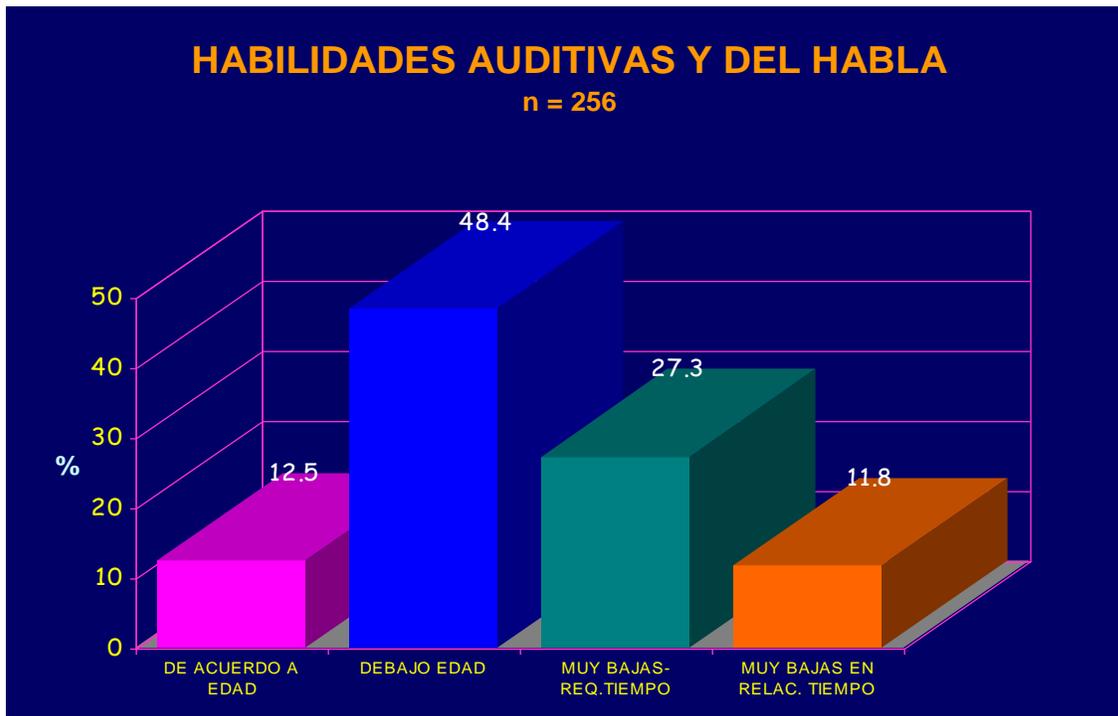
embargo, un 32.1% sí recibe apoyos importantes por parte de la escuela. Lo anterior puede verse representado en la siguiente gráfica:



Con relación a cuál es la actitud de los padres ante la escuela:

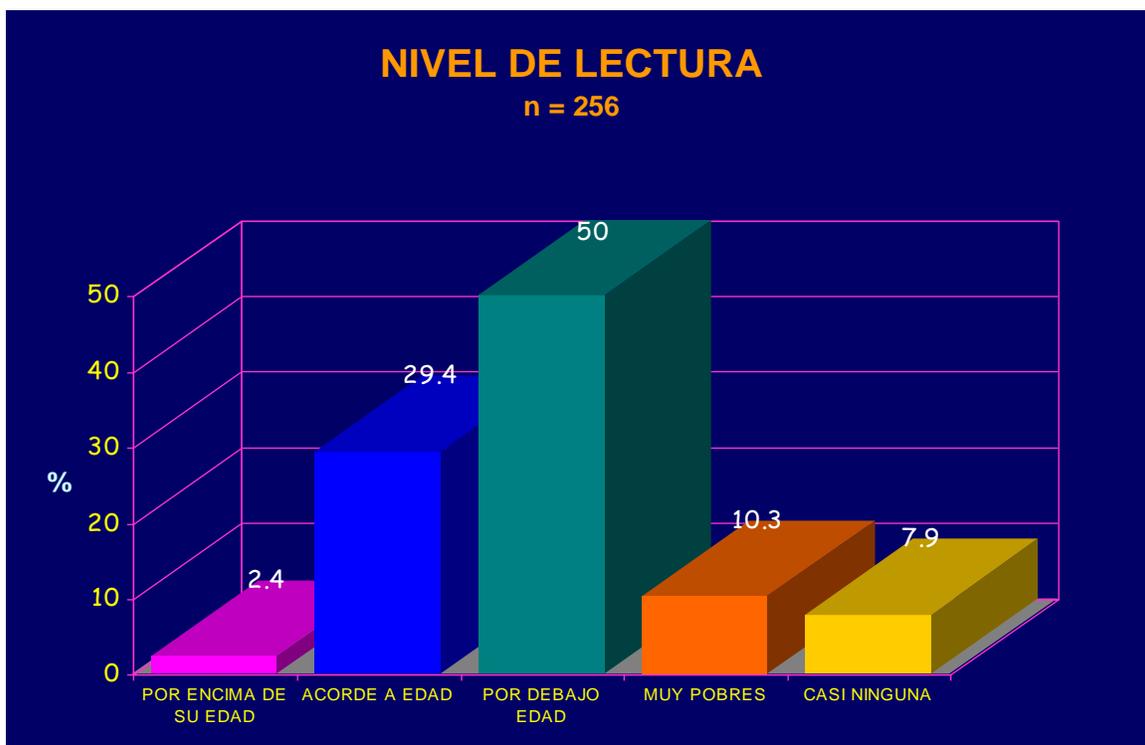


vemos que más del 50% se queja de la escuela a la que asisten sus hijos por que han visto que la escuela no cuenta, ni tiene algún tipo de asesoría o ayuda que los oriente o les indique el manejo del niño sordo en un escuela de normoyentes. Un 30.4% está buscando otra escuela, pues en la que están no les satisface sus necesidades. El 10.2% están totalmente insatisfechos con la escuela a la que sus hijos asisten para realizar sus estudios primarios.



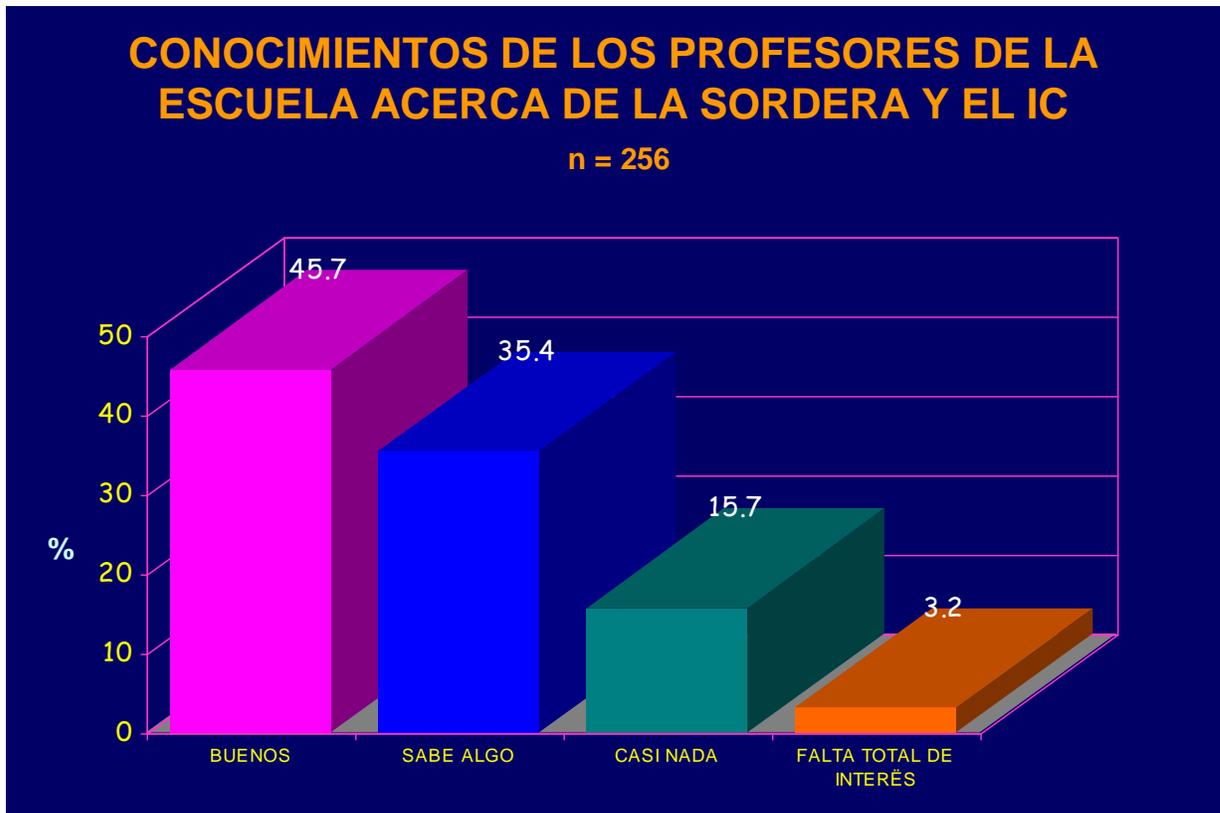
Uno de los resultados más impactantes de nuestro estudio, son los relacionados con la gráfica anterior, con relación a los niveles de las habilidades auditivas y de expresión lingüística desarrolladas por los niños. Como puede verse, alrededor del 90% tienen habilidades bajas o muy bajas con relación a su edad cronológica. El 27.3% aún requiere tiempo para el desarrollo de éstas, por el tiempo de implantación; sin embargo, un 48.4% se encuentran por debajo de su edad y el 11.8% están muy por debajo, aún cuando el tiempo que tienen de implantados, ya ameritaría mostrar adelantos en este tipo de habilidades. Solo el 12.5% han alcanzado ya los niveles correspondientes a su edad cronológica.

En cuanto a sus niveles de lectura, podremos, con base en la gráfica anterior, imaginar los resultados:



Casi un 70% de la muestra tiene niveles de lectura por debajo de su edad cronológica. Casi un 8% no ha desarrollado ninguna habilidad lectora y el 10.3%, tiene algunas, pero se consideran muy pobres. Podríamos incluso, considerar a ambos grupos como analfabetas, pues no tienen comprensión lectora. Escasamente solo un 30% de los niños tienen los niveles adecuados a su edad. De estos, un 2.4% están incluso por encima del promedio. Estos resultados son preocupantes, ya que la lectura es lo que nos permite abrir y adentrarnos a un mundo de conceptos y conocimientos, además del incremento del vocabulario y la cultura.

Con respecto a los conocimientos que han demostrado los profesores de la escuela de normoyentes en cuanto a los problemas de audición y/o el implante coclear vemos lo siguiente:



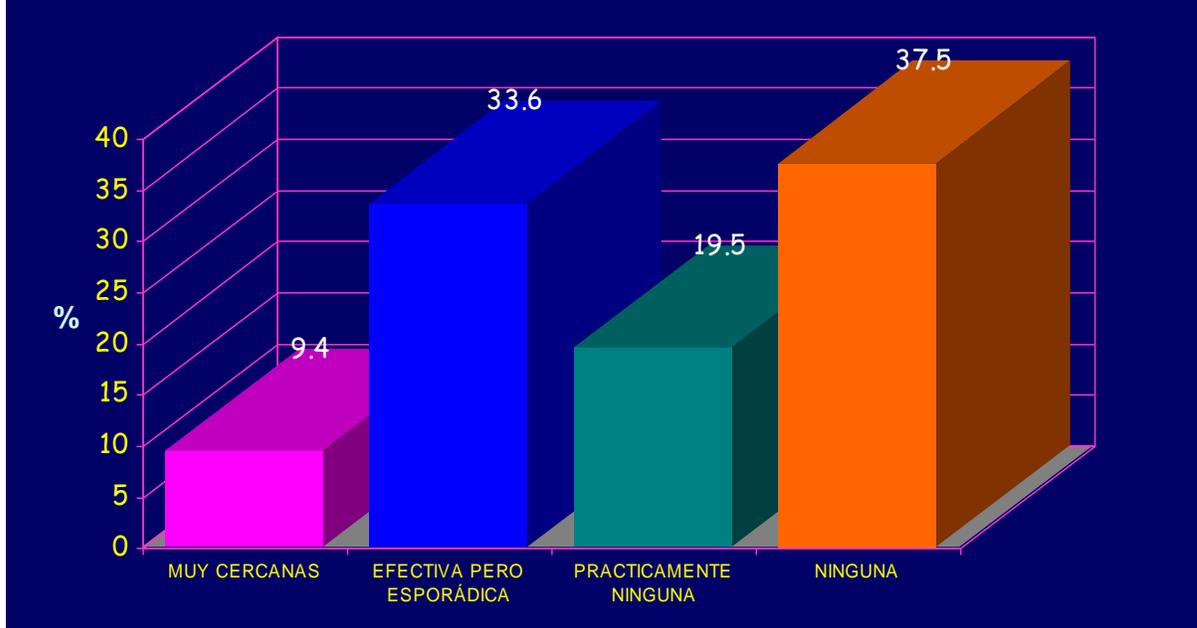
Podemos observar que solo alrededor del 50% tienen los conocimientos y las bases esenciales de los problemas de audición y los adelantos de la tecnología para ellos, incluyendo la del implante coclear. Sin embargo, aún el 35% saben poco y casi el 19% no tienen los conocimientos adecuados, incluyendo un 3% que incluso muestran una falta total de interés con lo temas relacionados a la sordera.

Este último grupo podría repercutir negativamente en cuanto al desenvolvimiento, la integración y el desarrollo del niño en su ambiente escolar, necesario como parte de su desarrollo integral.

Un aspecto que también es relevante para el buen funcionamiento del niño en su ambiente escolar, es la relación de los profesores con el centro de implantes. Los resultados con relación a esto en nuestra muestra fueron los siguientes:

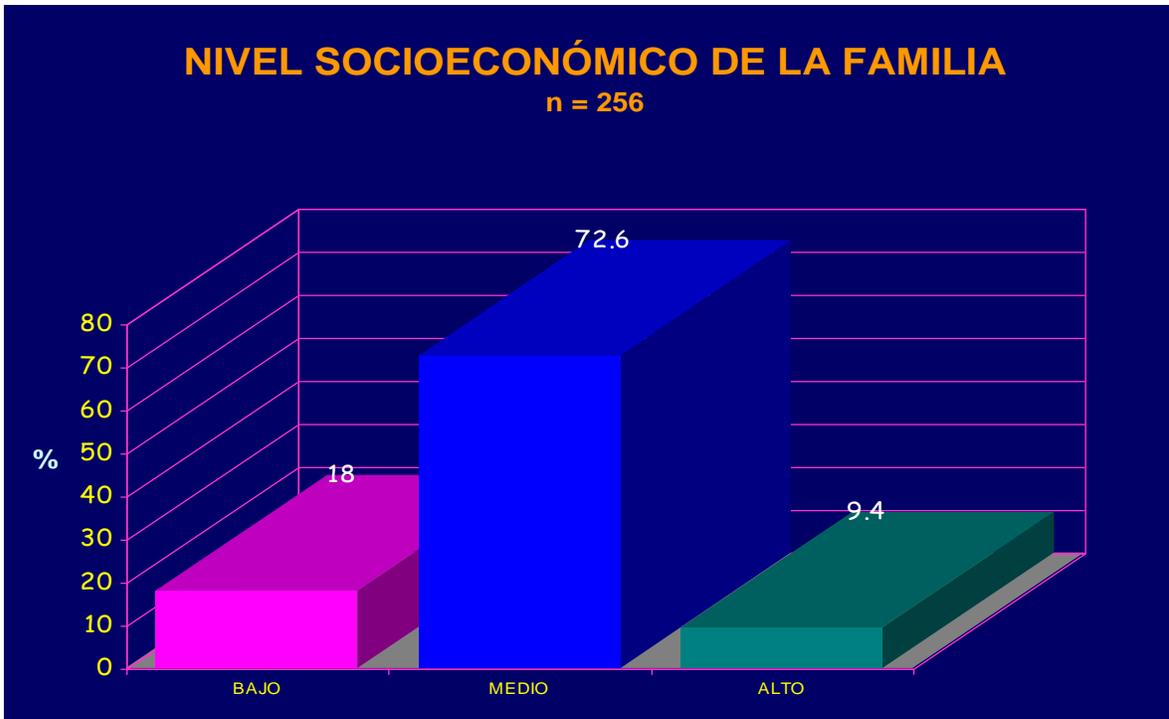
RELACIONES ENTRE LOS PROFESORES Y LOS CENTROS DE IC

n = 256

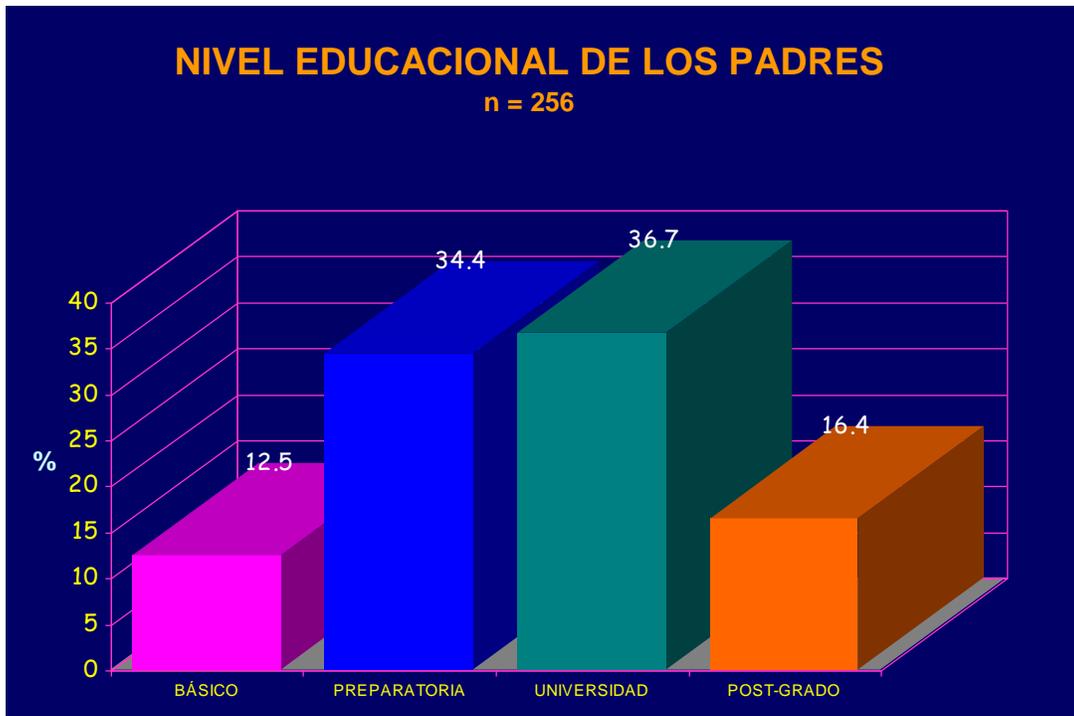


Sólo un 10% del profesorado mantiene relaciones cercanas con el centro de implantes. Más de la , pero más de la mitad prácticamente ninguna o ninguna, lo que no permite que el personal que tiene a su cargo niños con problemas de audición, entiendan, comprendan y se envuelvan en el problema, realizando actividades dentro de su salón de clases, que faciliten el aprendizaje del niño junto al resto de sus compañeros, o bien, reportando anomalías muy específicas que el centro debe conocer para modificar aspectos relacionados al mapa del procesador y al manejo de la rehabilitación.

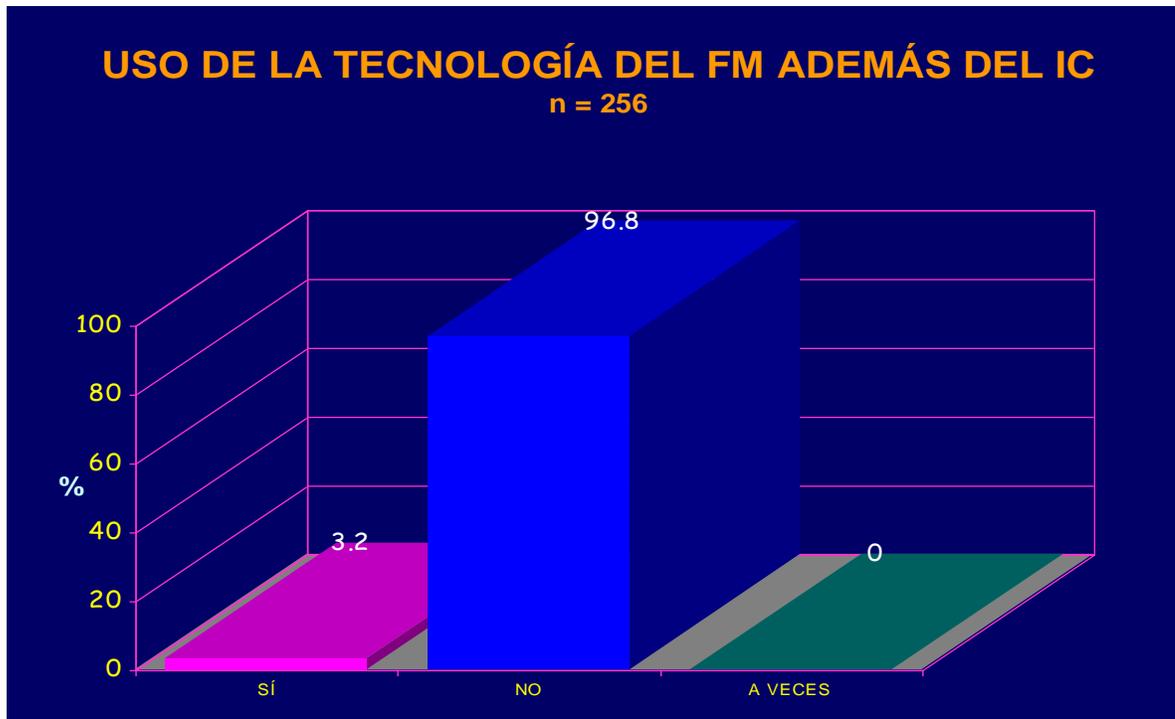
Quisimos conocer el promedio del nivel socioeconómico de estas familias, lo que podremos ver en la siguiente gráfica. La gran mayoría, más del 70%, son pertenecientes a un nivel de clase media, menos del 20% son de nivel bajo y menos del 10% podemos ubicarlos en un nivel socioeconómico alto. Esto era algo que esperábamos, pues aunque ciertamente la mayoría de la población en nuestra área son parte del nivel bajo, e incluso, muchos viven en situaciones precarias, tener y mantener un implante coclear requiere de un cierto nivel cultural, compromiso y una cierta solvencia económica para el adecuado mantenimiento del procesador, así como la realización de mapas y el pago de las sesiones de rehabilitación.



Esto debido a que aún no se cuenta con el apoyo completo por parte de los gobiernos de nuestra área. Algunos países cuentan con presupuestos para la compra de un número de implantes anualmente, pero es difícil que cubran todo lo relacionado al seguimiento del procedimiento

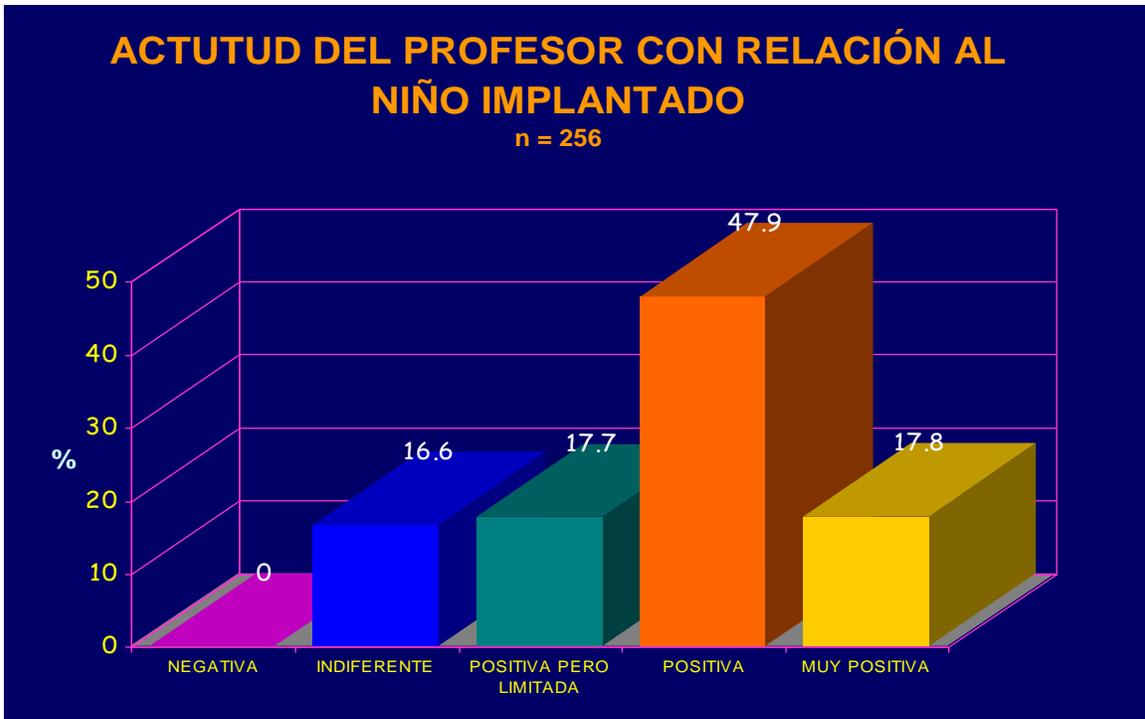


La mayoría; es decir un 90% de los que funcionan como cabeza de familia, tienen estudios de preparatoria, universitarios o de postgrado.

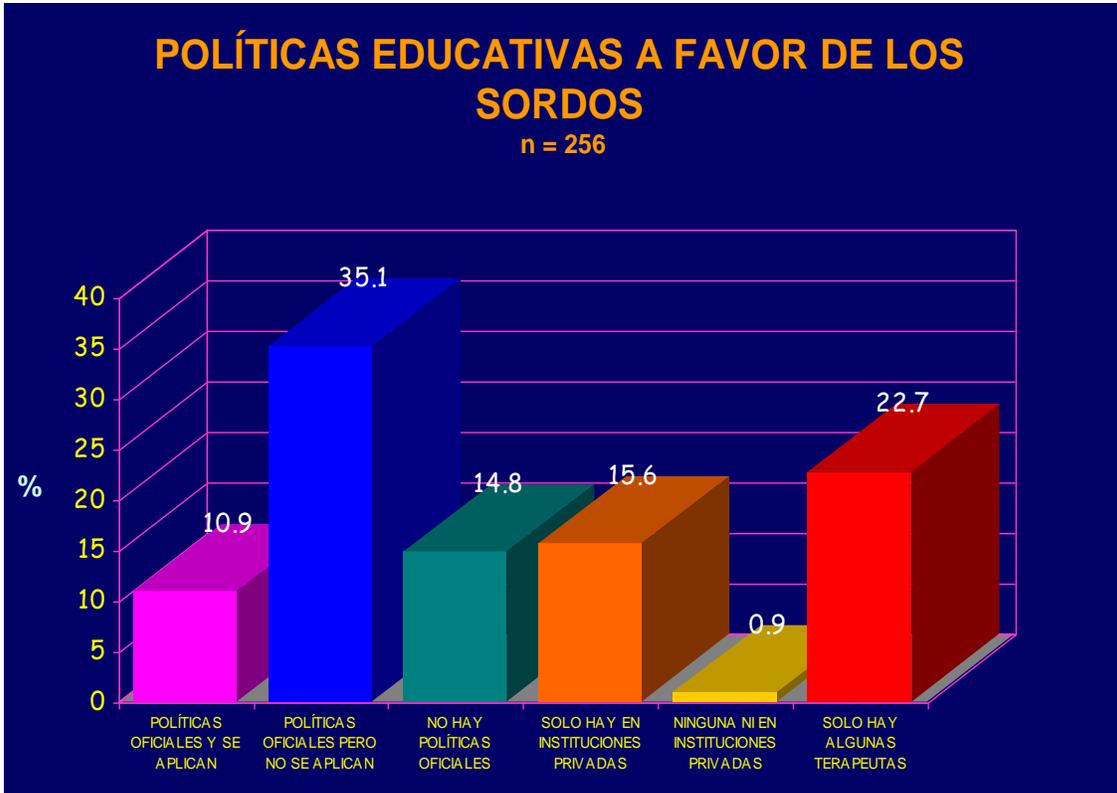


Solo el 3.2 % de los niños usa un aparato de frecuencia modulada adicional al IC, lo que les permite escuchar mejor a los profesores de su escuela, sin importar el ruido del medio ambiente o la distancia entre el profesor y el niño.

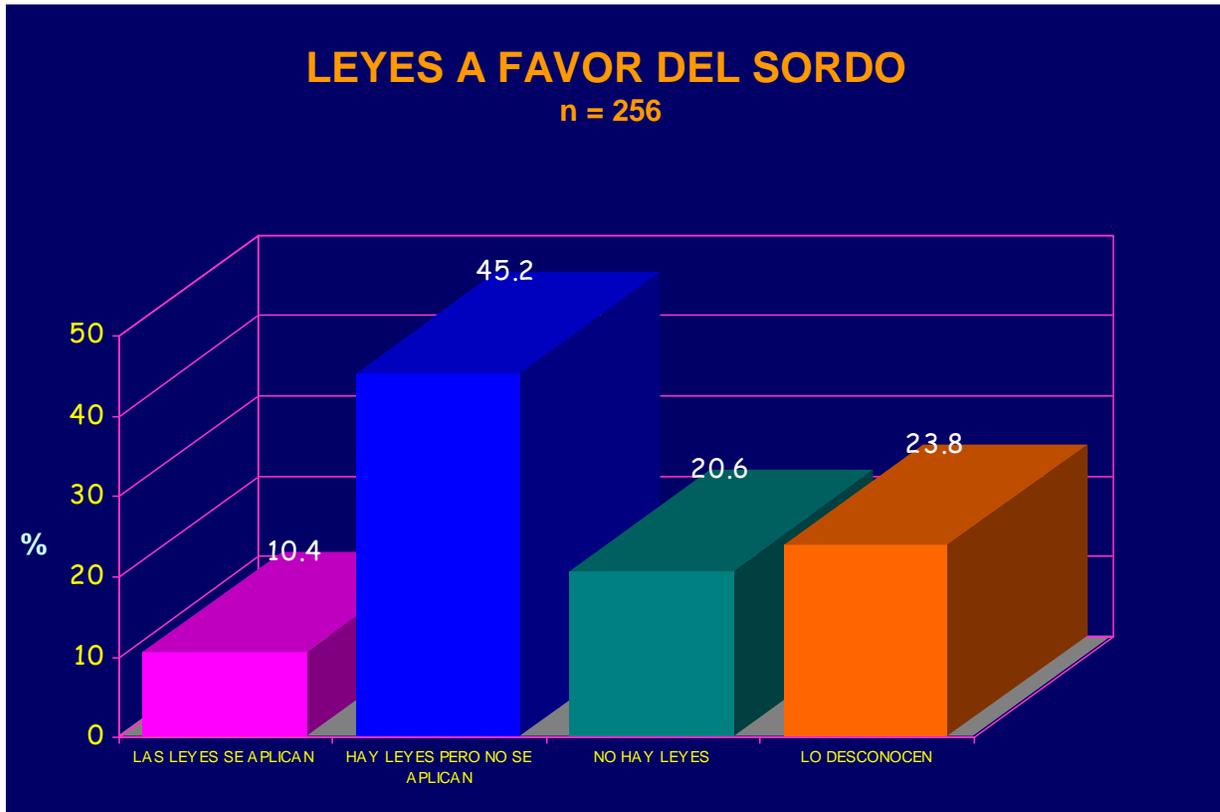
Vemos también que el que lo tiene lo usa, por lo que ninguno entra en la categoría de tenerlo y usarlo ocasionalmente.



Afortunadamente no hay actitudes negativas por parte de los profesores con el niño implantado que tienen dentro de su salón de clases. Casi el 65% tiene incluso actitudes positivas para con ellos.



Desafortunadamente solo en el 10% de los casos tuvimos reportes de políticas oficiales de los países a favor y en apoyo a los problemas de audición. Asimismo, el 35% las tiene, pero tristemente no las llevan a cabo, por lo que es como si no las tuvieran.



Solamente el 10% reporta que existen leyes y que verdaderamente se aplican. Pero en general, vemos que el panorama en ese sentido es pobre, y que aún se tendrá que trabajar por la modificación legislativa a favor de los sordos.

6.2 Discusión

A pesar de que en la carta de solicitud e indicaciones se aclaraba que únicamente se realizara el cuestionario a familias con hijos de 7 a 12 años que estuvieran en escuela primaria, hubo un centro que incluyó a un menor de 15 años. La razón por la cual no lo excluimos de nuestra muestra, fue porque no consideramos que ese fuera un factor que interfiriera en los resultados y en los objetivos del cuestionario, ya que actualmente está en quinto año de primaria, y fue debido a su implantación, que ha podido continuar con sus estudios con buenos resultados.

Tomando en cuenta la alta prevalencia y la situación epidemiológica de los problemas de audición en América Latina, sería importante reforzar el apoyo de los protocolos de implante coclear, y especialmente, los aspectos relacionados a la mejor y más adecuada selección de los candidatos al implante. Esto debido a que no todos los niños obtendrán los beneficios esperados, o podrán aprovechar esta maravillosa tecnología, potencializando sus desarrollos, debido a que no todos son buenos candidatos a este procedimiento. También, todo lo que significa el apoyo que implica la etapa educativa, fundamentalmente durante el periodo de post-implantación.

El incremento y penetración de los implantados fue más del 250% de 1998 a 2004, pero del 800% en el periodo de 1998 a 2006.

La mayoría de los niños en nuestra área usan uno de los tres implantes aprobados por la FDA de EU, que es el de la compañía Cochlear Corporation. Es una compañía australiana que comenzó con la fabricación de implantes, y de ahí que haya más implantados con esta marca que con las otras dos. Por otro lado, cuenta con tecnología y adelantos que no tienen los otros dos. Además, de que las otras dos (Advanced Bionics y Med-El), han tenido muchas más fallas del componente interno, algunos problemas relacionados con la meningitis, así como llamadas de atención por parte de la FDA, en la que se les ha exigido recoger todos los implantes existentes para revisión y modificaciones. Sin embargo, cabe mencionar, que los tres implantes funcionan y las tres compañías luchan por ampliar su penetración en América Latina y en el mundo.

Más del 50% de nuestra muestra se implantaron después de los 5 años de edad: Sin embargo con el aumento de la penetración de este proceso, pudimos comprobar que el menos de los niños fue implantado al 1 año y 8 meses, además de haber varios de 2 años. Esto se debe asimismo al aumento e incremento de programas y de centros de implantación. Estos casos son los que se han implantado en los últimos años.

Además de la necesidad de reducir la edad de implantación, debemos hacer mucho hincapié y reforzar la importancia de los programas de rehabilitación. El objetivo primordial del implante coclear es permitir el acceso a todas las frecuencias del lenguaje que permitirá a los niños a aprender a escuchar, y como consecuencia, desarrollar el lenguaje hablado. Por otro lado, el 95% de los sordos, son hijos de padres oyentes que se comunican con lenguaje oral. Con base en eso, la mayoría de

los niños están en rehabilitación de tipo oral; es decir, que el objetivo es que comprendan todo el lenguaje hablado y se expresen a través de éste. Pudimos analizar que 2/3 de los niños de la muestra, supuestamente están en una Terapia Auditiva-Verbal. Sin embargo, cuando se les preguntan algunos aspectos específicos del modo en que se les da y reciben la terapia, nos damos cuenta que en realidad no es Terapia Auditiva-Verbal (TAV), ya que por ejemplo, reciben la sesión solos con la terapeuta y ninguno de los padres está presente en las sesiones; toman la terapia con dos o más niños, de manera grupal; las terapeutas solo han tomado algún curso de TAV o incluso, ninguno. La realidad es que hace mucha falta contar con terapeutas que sepan trabajar con niños implantados. Podemos comprobar que en la actualidad hay estados de la República Mexicana y países como Costa Rica, en donde no hay un solo rehabilitador en esta área, por lo que no es raro encontrar psicólogos o trabajadores sociales que han decidido trabajar en este campo, prácticamente sin ninguna formación de base, ya que han encontrado un campo fértil de trabajo. Por otro lado, no deja de sorprendernos la cantidad tan grande de invitaciones de las que constantemente somos objeto, para dar entrenamiento a profesionales tanto a nivel nacional, como en el extranjero. Esto en diferentes instancias gubernamentales o en centros y clínicas privadas, ya que cada día acuden más niños implantados a solicitar los servicios, y se dan cuenta de que no cuentan con el personal propiamente capacitado. Algunos incluso, reconocen haber aceptado a varios de estos niños pensando que la terapia es igual, y después de varios meses –o años-, se dan cuenta de que los adelantos son prácticamente nulos, por no haber hecho un programa educativo y rehabilitatorio adecuados, habiendo hecho perder a estos niños, un tiempo irrecuperable de plasticidad cerebral para el desarrollo del lenguaje oral.

Es con base en esto, que vemos que a pesar de estar en programas de “Terapia Auditiva-Verbal”, los niveles de percepción auditiva, lenguaje y por ende, de lectura, son tan bajos, y no están en relación a la edad de implantación y a las posibilidades de estos niños.

En la actualidad, los niños con problemas de audición son mucho más aceptados, integrados e incluidos en escuelas de normoyentes de lo que sucedía en el pasado. Es por eso que dos terceras partes de los niños acuden a una escuela primaria regular.

Casi un 30% de estos niños continúan asistiendo a escuelas tradicionales para niños sordos y algunos siguen manejando la lengua de señas. Será importante también replantearse como parte de la ética de los cirujanos, evitar la implantación en niños que tienen muy pocas posibilidades de desarrollar el lenguaje oral, o que se desenvuelven en un medio muy poco propicio para desarrollarlo.

Un tercio de los padres no tienen o presentan muchas dificultades para encontrar apoyos adicionales a los de la escuela. Esto nos hace reflexionar en la necesidad de desarrollar programas que puedan complementar las actividades escolares, ya sea ofreciendo apoyos dentro de las mismas escuelas, o bien en actividades extraescolares.

Con base en lo anterior, muchos padres han manifestado su desacuerdo, insatisfacción y falta de apoyo para ayudarles a seleccionar la mejor escuela para sus hijos. Pero por otro lado, también hay insatisfacción y disgusto por el poco apoyo e incompreensión que tienen por parte de algunos maestros normalistas que trabajan con sus hijos.

También se deberán realizar programas específicos de apoyo para enganchar a la escuela y a los profesores, y facilitarles el manejo del niño con problemas de audición en su salón de clases, a través de una serie de técnicas y de estrategias y sobre todo, de una comunicación constante y permanente del centro de implantes y terapeutas con los profesores. Los profesores deberán de sentirse apoyados por todos los profesionales del equipo, lejos de pensar que tener a un niño en su salón de clases con esas condiciones les significará mucho más trabajo y esfuerzo. Tenemos que tener claro que somos los profesionales que trabajamos en este campo, los que tenemos que involucrar a los profesores normalistas, con nuestras actitudes, apoyos y el ofrecimiento de conocimientos y materiales que puedan facilitarles la comprensión y los conocimientos de los aspectos relacionados a la sordera, los implantes y la rehabilitación.

Con relación a la falta de leyes en este campo o las que no se aplican por diferentes políticas, surge la necesidad de concienciar a la sociedad para exigir a las autoridades educativas, de salud y legislativas, que incrementen los apoyos económicos, se hagan leyes a favor de los sordos y se enriquezcan los grupos de implante coclear, capacitando a su personal y facilitando el seguimiento a los usuarios.

Consideramos que este estudio piloto, como un primer paso de otros mejores y más detallados, nos permite conocer las primeras necesidades educativas de los niños implantados en los países latinoamericanos.

7 Propuesta de acción

Son muchas las reflexiones que nos han surgido después de realizar este estudio piloto. Varios son los problemas con los que nos enfrentamos.

En primer lugar, nos encontramos todavía con la falta de sensibilidad de algunos gobiernos ante los problemas de audición. Como no se ve, y como pocos son los que realmente pueden reclamar por sus verdaderos derechos, ha sido difícil. Muchos tiene que utilizar las voces de terceros para pedir y cumplir con sus necesidades. Sin embargo, muchas veces esos “terceros”, piden lo que también de paso los puede beneficiar a ellos, que son los “intermediarios” o “líderes” de esas comunidades.

Sin embargo, afortunadamente en la actualidad hay gobiernos que están convencidos de que si invierten adecuadamente en los programas de salud y en los tres niveles de prevención de la sordera, les redituará grandes beneficios como país. Estos sordos en vez de pedir a lo largo de toda su vida por su discapacidad, contribuirán como miembros y parte activa de una sociedad, que además pagará impuestos y realizará actividades enriquecedoras y beneficiosas.

Es con base en lo anterior, que los gobiernos deberán de comenzar por desarrollar programas de prevención primaria: evitando al máximo el surgimiento de esta patología, a través de campañas de vacunación, buen manejo pre-natal, peri-natal y post-natal, evitando el uso de ototóxicos, etc. También, de prevención secundaria: a través de los programas de identificación de la sordera en lo neonatales, orientación a los padres y familiares y adaptación de auxiliares auditivos y/o implante coclear. Y por último, los programas de prevención terciaria a través de la mejor y más adecuada rehabilitación.

Otro aspecto importante en el que debemos emprender y realizar acciones es en la preparación de los profesores normalistas de las escuelas primarias, pues con ellos estarán todos los días para su formación cognitiva y educativa. Esto podrá realizarse a través de módulos de educación especial como parte de la licenciatura, y más adelante, con cursos específicos que les proporcione además de conceptos y bases, puntos para la carrera magisterial.

Por último, y no porque sea menos importante, sino que por ser el objetivo primario de este trabajo y porque será desarrollado, la realización de un curso de educación continua en Terapia Auditiva-Verbal. Esto permitirá que los profesionales que están en el campo de la rehabilitación y en contacto con niños sordos implantados, tengan todas las bases y los conocimientos para realmente enseñarlos a escuchar y que desarrollen habilidades de percepción y expresión lingüística, para que desarrollen niveles de competencia lingüística acordes a su edad cronológica. También que sepan hacer equipo con los profesionales del equipo multidisciplinario, incluyendo a los profesores de las escuelas de normoyentes, con los que tendrán que trabajar de manera paralela por el buen desarrollo integral del niño con problemas de audición.

7.1 Curso de entrenamiento a profesionales en Terapia Auditiva-Verbal

Introducción:

A través de los años y hasta el día de hoy, tanto los padres con hijos con problemas de audición, como los profesionales, han procurado el fácil acceso a especialistas altamente entrenados y con excelentes habilidades en Terapia Auditiva-Verbal® (TAV). Para poder solucionar esta necesidad, la Alexander Graham Bell Academy for Listening and Spoken Language, ha fomentado la preparación de profesionales como uno de sus objetivos primarios. Desde su fundación, muchos profesionales comprometidos compartieron de manera generosa sus conocimientos, e inspiraron a otros profesionales a prepararse y a formarse en TAV.

Muchos de sus miembros fundadores (Daniel Ling, Helen Bebee, Doreen Pollack, Warren Estabrooks, Donald Goldberg, entre muchos otros), han escrito libros y artículos, hecho presentaciones internacionales y enriquecido la práctica clínica. En 1994, el Consejo de Certificación, formalizó su programa de certificación, que incluía un proceso objetivo de examinación, diseñado para evaluar profesionales e identificar a los candidatos idóneos en Terapia Auditiva-Verbal.

Objetivos:

Entrenar a profesionales en el conocimiento, desarrollo y aplicación de la Terapia Auditiva-Verbal en la rehabilitación de niños con problemas de audición y que utilicen auxiliares auditivos convencionales o implantes cocleares.

Desarrollo:

El curso está basado específicamente en los principios e ideas de los que es la Terapia Auditiva-Verbal, y de lo que la AG Bell Academy sugiere para la adquisición y aplicación de conocimientos en esta filosofía. Asimismo, permite la acumulación de horas que se necesitan como uno de los pre-requisitos para poder presentar el examen que acreditan y certifican como Auditivo-Verbal Therapist ® (Terapeuta Auditivo(a) Verbal®).

Se darán 250 horas de entrenamiento, lecturas y discusiones informales. Asimismo, se analizarán 20 horas de práctica a través de videos y trabajo directo en la Ciudad de México. Esto último, con la finalidad de demostrar la mínima competencia práctica requerida para el trabajo con pacientes y alumnos bajo el enfoque Auditivo-Verbal. Estos videos serán analizados a distancia, y discutidos posteriormente como parte de la práctica, que ayudará a mejorar las habilidades en la aplicación de técnicas auditivas-verbales.

La parte teórica se dividirá en ocho módulos. El curso tendrá la opción de realizarse en un año y medio o dos años, dependiendo de la intensidad con la que el estudiante realice los ensayos, resúmenes y tareas designadas.

Al terminar cada módulo, se hará una valoración que indicará, en su caso, cuáles son las áreas de estudio que el estudiante deberá reforzar. Se dará la bibliografía mínima reforzar y fundamentar los conceptos adquiridos en cada módulo.

Requisitos:

Es necesario que los candidatos que deseen tomar el curso tengan estudios de Terapia en Audición y Lenguaje, Comunicación Humana, Profesor en el área de audición y lenguaje, Audiología o en áreas afines. En el caso de aquellos profesionales que **deseen certificarse**, y que no tengan una licenciatura en el área de la audición y el lenguaje, sino en un área afín relacionada con la educación, deberán entonces tener estudios de maestría en cualquiera de las áreas arriba mencionadas.

Deberán de ser profesionales en activo que crean y deseen aprender las habilidades necesarias para dar (re)habilitación auditiva de manera individual, o bien, que estén dispuestos a iniciarse en este tipo de trabajo, cambiando y adaptando su desarrollo profesional.

Los interesados deberán de mandar su currículum vitae con copia de comprobantes de estudios y cursos. También, una carta de intereses personales para que puedan ser analizados en el proceso de selección.

Conocimientos paralelos que se pretenden desarrollar:

- Adquirir técnicas que permitan y aumenten la aplicación de la Terapia Auditiva-Verbal en la clínica y en la educación del niño sordo.

- Proveer de un marco y un parámetro para el establecimiento de clínicas que utilicen la Terapia Auditiva-Verbal.

- Desarrollar habilidades de audición en niños sordos como parte de su personalidad y de su vida diaria.

- Reconocer al equipo multidisciplinario necesario para la obtención del éxito en la Terapia Auditiva-Verbal.

- Adquirir conceptos y conocimientos de diagnóstico, intervención y tecnología auditiva, incluyendo los programas de Screening Universal o de Tamizaje auditivo en el neonato.

- Conocer las técnicas quirúrgicas y médicas mas comunes en la intervención de los implantes cocleares.

- Aplicar técnicas auditivas de acuerdo a los niveles de desarrollo de cada niño.

- Conocer y aplicar la rehabilitación con base en los conocimientos de la acústica del habla.

Temario:

Módulo 1

-Historia, Filosofía y práctica profesional

-Historia

- a) Perspectivas Históricas
- b) Evolución del Enfoque Acupédico
- c) El impacto de la tecnología en el trabajo A-V
- d) El desarrollo de Auditory-Verbal Internacional, Inc®

-Filosofía

- a) Definición de la TAV y del profesional en este campo.
- b) Los principios de la TAV
- c) Investigaciones que apoyan la eficacia de la TAV
- d) Criterios para certificarse en TAV

-Práctica profesional

- a) Enfoque práctico
- b) Código de Ética

Módulo 2

-Audición y Audiología

-La ciencia de la audición

- a) Anatomía del oído
- b) Fisiología del oído
- c) Física del sonido
- d) Etiología de los problemas auditivos
- e) diferentes tipos y clasificaciones de los problemas auditivos
- f) Identificación Temprana

-Audiología

- a) El audiograma y su interpretación
 - * Técnicas de evaluación pediátricas
 - * Logoaudiometría
 - * Zona del habla y lenguaje con base en el audiograma
 - * Papel de los médicos especialistas y del equipo multidisciplinario para el diagnóstico y el seguimiento
- b) Protocolo audiológico sugerido por AVI para la evaluación pediátrica
- c) El papel del terapeuta A-V e el manejo audiológico
- d) Ambientes auditivos y de aprendizaje

-Tecnología médica y protésica

- a) Auxiliares auditivos

- b) moldes
- c) Sistemas de Frecuencia Modulada (FM) y otros amplificadores
- d) Evaluación y monitoreo de la amplificación

Módulo 3

-Implantes Cocleares

-Breve historia de los implantes cocleares

-Repaso de la fisiología coclear y las pérdidas auditivas

- a) Fisiología coclear normal
 - * Células ciliadas internas
 - * Células ciliadas externas
 - * Membrana basilar
- b) Pérdida auditiva sensorineural

-El Implante Coclear y su funcionamiento

- a) El principio de los implantes cocleares
- b) Los implantes cocleares aprobados por la FDA
- c) Componentes y sus diferencias

- El procedimiento para la selección de candidatos

- a) Criterios generales para pacientes pediátricos
- b) Consideraciones para candidatos “especiales”
- c) Evaluación pre-implante del equipo multidisciplinario
 - *Protocolo Latinoamericano de Cochlear
- d) Los ensayos clínicos en los pacientes pediátricos

- Cirugía y manejo médico

- a) La preparación del niño y de la familia para la cirugía
 - * Pacientes internados o cirugía ambulatoria
 - * Preparación quirúrgica (rasurado, anestesia, etc.)
 - * El procedimiento quirúrgico
 - * Telemetría de respuesta neural y mediciones objetivas
 - * Riesgos
 - * Rayos X post-quirúrgicos
 - * Recuperación y cuidados post-quirúrgicos
 - * Fallas en el implante, explantación y reimplantación

- Manejo audiológico post-quirúrgico

- a) Encendido, mapeo y programación
- b) Diferentes tipos de estrategias en la programación
- c) Lectura y comprensión de los mapas
- d) Manejo de los posibles problemas de las partes externas
- e) FM y amplificadores

-El enfoque Auditivo-Verbal como la mejor práctica de habilitación con el implante coclear

- a) Apoyo del manejo audiológico constante
- b) Apoyo y entendimiento del rol principal de los padres en el manejo de las partes externas
- c) Máximo enfoque auditivo
- d) Énfasis de la terapia diagnóstica como la base de la evaluación constante de las respuestas del niño para las programaciones y mapeos

-Eficacia de los implantes cocleares en niños

- a) Factores que influyen en resultados positivos con la implantación temprana
- b) Resultados con la implantación a temprana edad
- c) Resultados con la implantación tardía en niños y adolescentes

-Consideraciones éticas

- a) Comunidad silente
- b) Edad y otros aspectos

- Visión futurista

- a) Cambios en los criterios pediátricos
 - b) Miniaturización en la tecnología de los IC
 - c) Implantes cocleares bilaterales
 - d) Combinación del IC con estimulación eléctrica
- El IC totalmente implantable

Módulo 4

Desarrollo de la función auditiva/ técnicas Auditivas-Verbales

- Desarrollo de la función auditiva

- a) Funciones cerebrales relacionadas con el procesamiento auditivo
- b) Desarrollo auditivo normal
- c) Aprendizaje del lenguaje hablado en niños con problemas auditivos
- d) Acústica del habla: aspectos disponibles del lenguaje hablado para los individuos con problemas de audición
- e) Factores que afectan la recepción auditiva del lenguaje hablado

-Guía para desarrollar las habilidades auditivas/ desarrollo del comportamiento auditivo

- a) Niveles de habilidades auditivas
- b) Modelos actuales del aprendizaje y de las jerarquías auditivas

-Técnicas y estrategias Auditivas-Verbales

- a) Desarrollo conjunto del habla, lenguaje, audición, cognición y comunicación
- b) El ambiente auditivo
- c) El mecanismo de retroalimentación e imitación
- d) El uso de la mano

- e) Modificación de la información acústica a través de los realces acústicos específicos en el lenguaje oral
 - f) Técnicas y pistas acústicas para el niño
- g) Presentación auditiva-visual-auditiva
- h) Repetición/redundancia
- i) Desarrollo de una actitud auditiva
- j) Constante desarrollo de la confianza en las habilidades auditivas
- k) Conductas que se desean desarrollar en el niño
- l) Evaluación de las habilidades auditivas a través de su integración en rutinas naturales
 - ll) Motivar a escuchar como primer paso
- m) Realizar terapia diagnóstica
- n) Trabajar de lo conocido a lo desconocido y de lo audible a lo menos audible
- o) Promover y estimular adecuadamente la comunicación oral
- p) Cambio de rol en la terapia

-Valoración de las habilidades auditivas

- a) Herramientas y pruebas formales de evaluación
- b) Herramientas informales
- c) Enseñanza diagnóstica continua

- Desarrollo de un programa A-V para niños

- a) Desarrollo de objetivos a corto y largo plazo
- b) Planes escritos que incluyan la audición en todos los pasos
- c) Cómo determinar el nivel apropiado de progreso
- d) La enseñanza diagnóstica en cada sesión

Módulo 5

Desarrollo de Niño

-Etapas del desarrollo físico y motor

- a) Etapas y desarrollo de los hitos
- b) Escalas y diferentes evaluaciones

- Etapas del desarrollo cognitivo y de comunicación

- a) Modelos de desarrollo cognitivo
- b) Hitos en el desarrollo

- Etapas de desarrollo social y emocional

-Impacto de la sordera en el desarrollo

- a) Características de los padres o cuidadores para facilitar el desarrollo de los patrones normales de la comunicación

- Desarrollo del juego

- Rutinas y actividades en el hogar
- Sistemas de apoyo familiar
- La influencia de factores asociados en el desarrollo del niño
 - a) Desórdenes del procesamiento y la integración sensorial
 - b) Aspectos culturales, comunitarios y familiares
 - c) Apoyo del trabajador social, psicólogos y otros profesionales que apoyen a la familia

Módulo 6

Guía para los padres

- El impacto de los problemas auditivos en la familia
 - a) Opciones educativas
 - b) Cómo tomar en cuenta los objetivos familiares
- El poder de la familia en la práctica y objetivos de la TAV
- La práctica A-V y la diversidad familiar: ¿sirve la TAV en todo tipo de familias?
- Apoyo, educación y guía de los padres en la TAV
- Asesoría familiar y el enfoque A-V
- Manejo de la conducta en la TAV
- La conducta esperada de los padres en la TAV
- Guías y diferentes orientaciones para los padres

Módulo 7

Lenguaje Hablado

- Lenguaje
 - a) Breve repaso anatómico relacionado al proceso del lenguaje oral
 - b) Repaso general del desarrollo normal del lenguaje
 - c) Lenguaje receptivo y expresivo
 - d) Vocabulario/conceptos
 - e) Valoraciones y evaluaciones
 - f) Pragmática
- Desarrollo de un plan de lenguaje
 - a) Pre-requisitos
 - b) Estrategias específicas
 - c) Breve panorama de otros desórdenes del lenguaje

-Habla

- a) Algunas características comunes del habla en niños con problemas auditivos
- b) Evaluación del habla
- c) Enseñanza del habla
- d) Desarrollo de un plan del habla

Módulo 8

Integración e inclusión escolar

- Conceptos de integración e inclusión
- Tipos de escuela
- Apoyos al profesor regular
- Características ideales del salón de clases
- Apoyos extra-escolares
- Protocolo de evaluación escolar

Al completar el temario se pretende que el profesional sea capaz de enseñar a los padres y familiares técnicas que permitan establecer un ambiente auditivo, como parte de la personalidad del niño, que facilitará el desarrollo de la mejor y mas adecuada competencia lingüística.

Coordinación del curso y profesionales invitados:

El curso será coordinado por Lilian Flores-Beltrán.

Asimismo, participarán otros profesionales como audiólogos, cirujanos y rehabilitadores invitados

Costos:

El costo de cada módulo será de_____y deberá de haber un mínimo de_____ alumnos.

Evaluación:

Los alumnos deberán de cumplir con el 90% de asistencia y el 100% de las prácticas.

Al finalizar el curso, los alumnos presentarán un examen teórico y un video de 60 minutos en el que muestren una sesión de trabajo de Terapia Auditiva-Verbal, SIN EDITAR.

El examen teórico se pasará con un mínimo de 8.

En el caso del video, tendrán que pasarlo, cubriendo los requisitos y las habilidades mínimas necesarios para trabajar en la rehabilitación de niños implantados. Si el video no cubre estos requisitos, no podrán presentar el examen teórico.

Se dará una segunda oportunidad para la presentación del video; sin embargo, si no lo vuelven a pasar, tendrán que volver a presentar la parte teórica del curso.

8 Fuentes de información

Abdala, C.; Barón de Otero, C.; Bevilacqua, C; Flores-Beltran, L. Protocolo Latinoamericano para la valoración de la percepción auditiva. Cochlear Americas. CO. USA. 2000.

Allum, D. Cochlear Implant Rehabilitation in Children and in Adults. Whurr Publishers Ltd. London, England. 2003.

Ausubel-Novak-Hanesian (1983). Psicología Educativa: Un punto de vista Cognoscitivo. 2° Ed. TRILLAS México

Beebe, H. (1953). A guide to help the severely hard of hearing child. Basel/New York: Karger.

Bezold, F. R., & Siebenmann, F. R. (1908). Text-book of otology for physicians and students. Chicago: E. H. Colegrove Co.

Boothroyd, A. (1982). Hearing impairments in young children. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Beebe, H. (1953). A guide to help the severely hard of hearing child. Basel/New York: Karger.

Bezold, F. R., & Siebenmann, F. R. (1908). Text-book of otology for physicians and students. Chicago: E. H. Colegrove Co.

Boothroyd, A. (1982). Hearing impairments in young children. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

Chute, P. & Nevins, M.E. The Parent's Guide to Cochlear Implants. Gallaudet University Press. Washington, D.C. 2002.

Chute, P. & Nevins, M.E. Candidacy and Habilitation of Children with Cochlear Implants. American Speech-Language-Hearing Association Rockville, MD. USA. 2003.

Chute, P. & Nevins, M.E. Auditory-Oral Intervention Strategies for Children with Cochlear implants. American Speech-Language-Hearing Association. Rockville, MD. USA. 2004.

Chute, P. & Nevins, M.E. Schools Professionals Working with Children with Cochlear Implants. San Diego Plural: Plural Pub. USA. 2006.

Chomsky, N. Estructuras sintácticas. Siglo XXI editores. México, (1999)

- Chomsky, N.** Problemas actuales en teoría lingüística; temas teóricos de gramática generativa. Siglo XXI editores. México, 1997.
- Clarck, G.** Cochlear Implants: Fundamentals and Applications. Springer-Verlag AIP Press. New York. 2003.
- Clopton, B., & Winfield, J. A.** (1976). Effect of early exposure to patterned sound on unit activity in rat inferior colliculus. Journal of Neurophysiology, 39, 1081-1089.
- Estabrooks, W., Marlowe, J.** The Baby is Listening. Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing. Washington, D.C. 2000.
- Evans, W., Webster, D., & Cullen, J.** (1983). Auditory brainstem responses in neonatally sound deprived CBA/J mice. Hearing Research, 10, 269-277.
- Furth, H.** (1964). Research with the deaf: Implications for language and cognition. Psychological Bulletin. 62(2), 145-162.
- Gagné, R. M.,** La instrucción basada en la investigación sobre el aprendizaje. Universidad Iberoamericana, México, 1986.
- Gagné, R. M. y Briggs, L. J.** La Planificación de la Enseñanza: sus principios. Editorial Trillas, Mexico, 1987. Gagné, R. M. Principios básicos del aprendizaje e instrucción. Diana, México, 1975
- Gagné, R. M.** Diseño de la enseñanza para un aprendizaje eficaz. McGraw-Hill Interamericana, México, 1993.
- Gagné, R.M.** Las condiciones del aprendizaje. Ed. Aguilar, Madrid, 1971
- Geers, A., & Moog, J.** (1989). Factors predictive of the development of literacy in profoundly hearing impaired adolescents. The Volta Review, 91, 69-86.
- Goldberg, D. M., & Flexer, C.** (1991, June). Where are they now? Survey of auditory-verbal graduates. Presentación en la Conferencia Internacional de Auditory-Verbal International, "Listening is the Future—"The Time is Now-The Future is Hear," Easton, PA.
- Goldberg, D. M., & Lebahn, C.** (1990, July). Performance of auditory-verbal children on the TAC. Sesión de poster en la convención biannual de la A. G. Bell Association for the Deaf, Washington, DC.
- Goldstein, M.** (1939). The acoustic method. St. Louis: Laryngoscope Press.

- Johnson, D.** (1976). Communication characteristics of a young deaf adult population: Techniques for evaluating their communication skills. American Annals of the Deaf, 121 (4), 409-424.
- Johnson, D.** (1975). Communication characteristics of NTID students. Journal of the Academy of Rehabilitative Audiology, 8, 17-32.
- Johnson, J. & Newport, E.** (1989). Critical period effects in second language learning: The influence of maturational state on the acquisition of English as a second language. Cognitive Psychology, 21, 60-90.
- Kretschmer, R. R. & Kretschmer, L.** (1978). Language development and intervention with the hearing impaired. Baltimore: University Park Press.
- Lennenberg, E.** (1967). Biologic foundations of language. New York: Wiley.
- Leonard, L. B.** (1991). New trends in the study of early language acquisition. ASHA, 33, 43-44.
- Ling, D.** (1989). Foundations of spoken language for hearing impaired children. Washington DC: Alexander Graham Bell Association for the Deaf, Inc.
- Ling, D., & Ling A.** (1978). Aural habilitation: The foundations of verbal learning in hearing-impaired children. Washington, Dc: Alexander Graham Bell Association for the Deaf, Inc.
- Luetke-Stahlman, B., & Moeller, M. P.** (1987, June). Are parents trained to sign proficiently to their deaf children? Presentación de Rehabilitación Auditiva Summer Institute, Mount Summit, PA.
- MacDonald, J., & Gillette, Y.** (1989). Becoming partners with children: From play to conversation. Chicago: Riverside Publishing.
- Marler, P. R.** (1970). A comparative approach to vocal learning: Song development in white-crowned sparrows. Journal of Comparative and Physiological Psychology Monographs, 71 (No.2, Part 2), 1-25.
- Menyuk, P.** (1977). Effects of hearing loss on language acquisition in the babbling stage. In B.F. Jaffe (Ed). Hearing loss in children. Baltimore: University Park Press.
- Merzenich, M.N, & Kaas, J.H.** (1982). Organization of mammalian somatosensory cortex following peripheral nerve injury. Trends in Neuroscience, 5, 434-436.

- Moores, D.** (1987). Education of the deaf: Psychology, principles, and practices (3rd. ed.). Boston: Houghton Mifflin Company.
- Myklebust, H., & Brutton, M.** (1953). A study of visual perception in deaf children. Acct Oto-Laryngologica, Supplementum, 105.
- Newport, R.** (1990). Maturational constraints on language learning. Cognitive Science, 14, 11-28.
- Palastaga, N.; Field, D.; Soames, R..** Anatomía y Movimiento Humano: Estructura y funcionamiento. Editorial Paidotribo. Buenos Aires, Argentina. 2000.
- Paris, S., Stahl, G. Steven, A.** *Children's Reading Comprehension and Assessment*. Mahwah, N.J Lawrence Erlbaum Associates, Inc. USA, 2005
- Patchett, T.A.** (1977). Auditory discrimination in albino rats as a function of auditory restriction at different ages. Developmental Psychology, 13, 168-169.
- Piaget, J.** (1980). Psicología y pedagogía. Barcelona: Editorial Ariel.
- Piaget, J.** (1976). Development explains learning. In S. F. Campbell, (Ed).
- Piaget sampler:** An introduction to Jean Piaget in his own words. New York: John Wiley and Sons, Inc.
- Pollack, D.** (1970). Educational audiology for the limited-hearing infant. Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Pollack, D.** (1985). Educational audiology for the limited hearing infant and preschooler (2nd ed.). Springfield, IL: Charles C. Thomas.
- Quilis, A. y Esgueva, M.** Realización de los fonemas vocálicos españoles en posición fonética normal. En: Estudios de fonética 1. 59–252. Madrid 1983
- Robertson, L. & Flexer, C.** (1990, July). The reading development of auditory-verbal hearing-impaired children. Sesión de poster presentada en la Convención Bianual de la A.G. Bell Association for the Deaf, Washington DC.
- Robertson, D., & Irvine, D.R. F.** (1989). Plasticity of frequency organization in auditory cortex of guinea pigs with partial unilateral deafness. Journal of Comparative Neurology, 282, 456- 471.
- Robbins, A.; Renshaw, J. y Berry, S.:** Evaluating meaningful auditory integration in profoundly hearing-impaired children. en American Journal of Otology, 12: 144-150, 1991.

Robbins, A.: Rehabilitation after cochlear implantation. En Niparko, J.; Kirk, K.; Mellon, N.; Robbins, A.; Tucci, D. Y Wilson, B. (Eds.): Cochlear Implants: Principles & Practices, Lippincott Williams & Wilkins, 2000.

Ross, M. (Ed. 1990). Hearing-impaired children in the mainstream. Parkton, MD: York Press

Ross, M., & Calvert D. (1984). Semantics of deafness revisited: Total communication and the use and misuse of residual hearing. Audiology, 9, 127-145.

Robertson, I.H. & Grafman, J. Plasticity and Rehabilitation. Elsevier Health Sciences. USA. 2003.

Robertson, L. Literacy Learning for Children Who Are Deaf or Hard of Hearing. Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing. Washington, D.C. 2000.

Ruiz, A.; Robles, C. Niños de riesgo. Programas de atención temprana. Capitel Editores. Madrid. 2004.

Sass-Lehrer, M. Kathryn P.; Meadow-Orlans, K. Martens, D. Parents and their Deaf Children. The Early Years. Gallaudet University Press. Washington, D.C. 2003.

Slee, Phillip; Ohilk R. H. Child Development: Thinking About Theories. Texts in Developmental Psychology. New York, NY Edward Arnold Ltd., 2003.

Sousa, D.A. Cómo aprende el cerebro: una guía para el maestro en la clase. Corwin Press. USA. 2002.

Tomasello, M. Constructing a language. A usage-based theory of language acquisition. Harvard University Press, USA, 2003.

Urbantschitsch, V. (1982) Auditory training for deaf mutism and acquired deafness (New translation by S.R. Silverman, Ph.D.). Washington DC: A.G. Bell Association for the Deaf.

Vygotsky, L. S. (1978). Mind in society: The development of higher psychological processes, (M. Cole, V. John-Steiner, S. Scribner & E. Souberman, Eds.). MA: Harvard University Press.

Webster, D. (1983). A critical period during postnatal auditory development of mice. International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology, 6, 107-118.

Wertsch, J. V. (1985). Vygotsky a/nd the social formation of the mind. Cambridge, MA: Harvard. University Press.

Yoshinaga-Itano, C., & Pollack, D. (1988). A description of children in the Acoupedic method and a retrospective study of the Acoupedic method. Denver CO: The Listen Foundation.

Yoshinaga-Itano, C.; Apuzo, M.; Coulter, D. y Stredler-Brown, A.: The effect of early identification on developmen. Boulder, CO, University of Colorado, 1995.

Yoshinaga-Itano, C. y Pollack, D.: A Retrospective study of the acoupedic method. Englewood, CO. Listen Foundation, 1988.

Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing.
www.agbell.org

National Association for the Deaf.
www.nad.org

Self-Help for the Hard of Hearing.
www.shhh.org

Marion Downs' National Center for Infant Hearing.
www.colorado.edu/slhs/mdnc/overview.html

American Speech-Language-Hearing Association
www.asha.org

House Ear Institute
www.hei.org

Cochlear Corporation
www.cochlear.com

Advanced Bionics
www.advancedbionics.com

Med-EI
www.medel.com

Asociación de Implantados Cocleares de España
www.implantecoclear.org

La Asociación Europea de Usuarios de Implante Coclear (EURO-CIU)
<http://eurociu.implantecoclear.org>

Special Education Advocates

www.wrightslaw.com

Secretaría de Educación Pública.

www.sep.gob.mx

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

www.inegi.gob.mx

Cámara de diputados. H. Congreso de la Unión.

www.cddhcu.gob.mx

Consejo Nacional de Organizaciones de y para Personas con Discapacidad.

www.unam.mx/conadi

Secretaría de Salud.

www.salud.gob.mx

9 Anexos

Muchas son las habilidades y las áreas que queremos y tenemos en mente desarrollar en los niños con problemas de audición. Esta es una de las premisas que tenemos aquellos que de alguna u otra manera estamos involucrados en el campo de los problemas auditivos. Es importante que consideremos la planificación de un trabajo integral; es decir, que todas las actividades se relacionen y permitan el alcance de objetivos de manera conjunta.

Por otro lado, son varios los aspectos que tenemos que considerar en el niño con problemas auditivos para decidir cómo y bajo qué circunstancias será su rehabilitación: edad de aparición del problema, tipo y grado del problema, edad en que se diagnostica, uso adecuado de prótesis auditivas, antecedentes rehabilitatorios y educacionales, situación y dinámica familiar, así como el desarrollo lingüístico y cognitivo del menor. Todo esto es fundamental para decidir la metodología, tipo de escuela y filosofía de vida que queremos desarrollar en el niño.

Todos aquellos que queremos que el niño con problemas auditivos o sordo, aprenda a escuchar, y por ende, desarrolle lenguaje oral de la misma manera y en los mismos niveles que los niños de su edad, así también que acuda a escuelas de normoyentes y que sea un ser totalmente integrado, productivo e independiente dentro a la sociedad, tendremos que tomar en cuenta que requerimos:

Identificación y diagnóstico tempranos del problema auditivo.

El periodo crítico para la adquisición del lenguaje, con base en el desarrollo del sistema nervioso central y la plasticidad cerebral, es de los 0 a los 3 años. Es decir, que tendremos que comenzar el trabajo de rehabilitación dentro de este periodo para logra este objetivo, si pretendemos que el niño se comunique a través del lenguaje oral.

2.-Uso de prótesis auditivas en excelentes condiciones.

A través de los años se ha demostrado que el 95% de los niños con problemas de audición, cuentan con restos auditivos que pueden ser utilizados con la ayuda de prótesis auditivas para enseñarles a escuchar, aún cuando tengan sorderas profundas. Hoy en día, la tecnología ha logrado maravillas en lo relacionado al desarrollo de aparatos, que permiten el incremento considerable de los restos auditivos, obteniéndose muy buenas ganancias, tanto en cantidad, como en calidad. Por otro lado, el otro 5% que no cuenta con estos restos auditivos, podrá ser enormemente beneficiado a través de un implante coclear. Ciertamente es que en la mayoría de los países latinoamericanos no son proporcionados por los gobiernos, sino que tienen que ser adquiridos de manera particular o a través de donativos. Esto, aunado a la mala selección de candidatos y la desinformación, han hecho que en ocasiones sea criticado y mitificado de manera negativa. Sin embargo, la experiencia de su uso a través de los años en diferentes lugares y países del mundo, y los estudios con bases científicas, han demostrado justamente lo contrario. Y es con base en esto precisamente, que cada día hay más niños implantados, ya que los beneficios que hoy en día nos brinda la tecnología, es algo que no podemos detener.

Una vez que se tienen en uso las prótesis más adecuadas para el tipo y grado de sordera, es de suma importancia que padres y profesionales estén concientes de que deberán de revisarse diariamente para que éstas se encuentren en perfectas condiciones de uso. De nada sirve tener los mejores aparatos o bien, un implante coclear, si las pilas ya no están en uso, si los cables están maltratados, si hay un falso contacto, etc. ya que se obtiene una ganancia pobre o nula de los restos auditivos, no permitiéndole al niño escuchar sonidos del lenguaje. Audiólogos y terapeutas deberán enseñar a los familiares todo lo necesario para que se vuelvan expertos en estas revisiones, que deberán realizarse dos o tres veces al día cuando el niño es muy pequeño. Más adelante, se espera que sea el niño el que sepa que la pila se acabó, o que algo está sucediendo con sus aparatos o implante que le hace escuchar distorsionadamente o simplemente no escuchar nada.

3.-Coeficiente intelectual.

Es necesario que el niño que deseamos oralizar, bajo cualquier metodología para llegar a este fin, cuente con una inteligencia normal.

4.-Colaboración familiar.

Para que la rehabilitación tenga el éxito esperado, se requiere de la participación activa de padres y familiares, ya que es en este medio en donde el niño pasa la mayor parte del tiempo. Es aquí y de una forma muy natural, en donde se realizarán las transferencias de lo aprendido o adquirido de manera formal en la terapia. La función del terapeuta es guiar y dar los parámetros de lo que los padres realizarán y llevarán a cabo el resto del tiempo que conviven con su hijo.

5.-Equipo de profesionales capacitado y con conocimientos.

Desde el diagnóstico, adaptación de auxiliares auditivos, valoraciones y seguimiento, hasta la rehabilitación, los familiares de un niño con problemas de audición, requieren poder contar con personal que sepa y conozca su trabajo, que esté al día y que tenga un espíritu de superación y de trabajo en equipo. Asimismo, que reconozcan a los padres como la base fundamental y más importante de este equipo, aceptando sus sugerencias y respetando sus puntos de vista.

Una vez que se conjuntan todos los aspectos anteriores, la rehabilitación deberá de iniciarse lo más pronto posible, con la participación y asistencia de padres y familiares, para que entiendan cómo y para qué se realizan cada una de las actividades.

Dentro de la dinámica de trabajo, hay que tomar en cuenta que el trabajo de percepción auditiva siempre deberá de estar en relación a las demás áreas que se ejercitarán en cada sesión de terapia: lenguaje, habla y cognición.

Evidentemente, estamos concientes de que cada niño tiene su historia, su cultura y sus intereses personales. También que cada uno tiene un ritmo y forma de aprendizaje diferentes a los demás.

Estas **sugerencias** no son una receta de cocina que deban de llevarse a cabo al pie de la letra y con un criterio riguroso. Probablemente ninguno de los ejemplos como tal puedan trabajarse o aplicarse dentro de la rehabilitación de algunos niños, pero sí la idea de la habilidad que se pretende desarrollar; por lo que el profesional deberá de idear, transferir y crear otros ejercicios que correspondan al trabajo global y generalizado del niño dentro de la terapia.

Breve panorama histórico de la Terapia Auditiva-Verbal

Antes de adentrarnos a la metodología de trabajo, creemos conveniente que todas aquellas personas que tengan interés por la (re)habilitación en la Terapia Auditiva-Verbal tengan un breve panorama de la opción Auditiva-Verbal.

Gracias a una reunión presidida por George Fellendorf, director ejecutivo de la Asociación Alexander Graham Bell en febrero de 1978, pudieron reunirse tres de los grandes pioneros en esta disciplina: Daniel Ling, Doreen Pollack y Helen Beebe, después de una conferencia de dos días que se realizó en el Centro de Audición y Lenguaje de la Fundación de Helen Beebe en Easton, Pennsylvania. Los tres se reunieron para apoyar y argumentar su punto de vista en relación a la Terapia Auditiva-Verbal, así como poder dirigir sus energías en conjunto, y que cada vez más niños con problemas de audición pudieran verse beneficiados con esa filosofía. Es a partir de ahí que se forma la ICAVC (Internacional Comité on Auditory-Verbal Communication – *Comité internacional en comunicación auditiva-verbal*).

En 1981 la asociación Alexander Graham Bell para las personas con problemas de audición (*Alexander Graham Bell Association for the Deaf and Hard of Hearing*), invitó a la ICAVC a reunirse con ésta, como un “comité especial”. Esta relación continua hasta octubre de 1986 en donde el comité central de ICAVC vota para que se establezca una organización independiente y no lucrativa con el objetivo de lograr el incremento y la disponibilidad de manera efectiva del enfoque Auditivo-Verbal. Así que la ICAVC se desarrolla en lo que hoy es la Auditory-Verbal International, Inc.

Ahora bien, podemos situar los orígenes de este enfoque mucho antes. En 1895 el alemán Víctor Urbantschitsch escribió el libro: “Auditory Training for Deaf Mutism and Acquired Deafness”. Esta obra, evidentemente fue publicada en alemán, y la tradujo al inglés Richard Silverman, director emérito del Instituto Central del Sordo en San Luis Missouri, en 1981. En este libro se trata, entre otras cosas, el potencial auditivo que tienen la mayoría de los niños con problemas auditivos, que les permite aprender a escuchar.

Max Goldstein, quien trabajó con Urbantschitsch, fundó el Instituto Central del Sordo en 1914 y fue además conocido por crear el Método Acústico en 1939, basado en la filosofía y puntos de vista de su compañero y compatriota alemán, Goldstein afirmaba que con base en esto, los niños con problemas auditivos podían “aprender a hablar de manera inteligible” (Silverman, M., 1981).

A partir de los años cuarenta, con el desarrollo y el uso de los auxiliares auditivos, los pioneros en este campo creyeron y promulgaron firmemente que la audición amplificadas podría permitir, en las condiciones adecuadas, a los niños con problemas auditivos a aprender a escuchar el lenguaje, a procesarlo y consecuentemente, a hablar.

Entre los pioneros que realizaron grandes esfuerzos, trabajos, proyectos y enseñanzas están Daniel Ling y su entonces esposa, Agnes Phillips. Primero en Inglaterra y posteriormente en la Escuela Oral para Sordos de Montreal y en la Universidad McGill de la misma ciudad. Doreen Pollack inicialmente en el Columbia Presbyterian Medical Center en la ciudad de Nueva York, y más adelante en la Universidad de Denver, Colorado y en el Hospital Porter Memorial, también en la misma ciudad. Asimismo, Helen Beebe en Nueva York y en Easton, Pennsylvania.

Muchos compañeros y estudiantes de estos pioneros han asumido papeles muy significativos para lograr el desarrollo del enfoque Auditivo-Verbal. Entre estos se encuentran Susann Schmid-Giovannini en Suiza; Marian Ernst en Colorado; Antoinette Goffredo en Pennsylvania; Louise Crawford en Toronto, Canadá y Enelda Luttman en la Ciudad de México, entre muchos.

Helen Beebe afirmaba desde 1953, que con el trabajo y entrenamiento en la terapia formal y en el hogar, la lectura labio-facial debería evitarse lo más posible, ya que de lo contrario, el niño se vuelve dependiente de ésta y no aprende a escuchar. En su libro "A Guide to Help the Severely Hard of Hearing Child" *Guía para ayudar al niño con severos problemas auditivos*, nos narra cómo con su primer estudiante, Mardee de 15 meses de edad, utilizó un embudo de cocina al que le agregó un tubo de goma, por el que se estimulaba auditivamente a la niña varias veces al día, preparándola para el uso de prótesis auditivas mas adelante.

Doreen Polack acuñó y registró el término de "Método Acupédico", con el apoyo de su compañero de trabajo el holandés, Dr. Henck Huizing.

Es por eso y como bien dice nuestro compañero y amigo, Donald Goldberg, los que hoy trabajamos en el campo de la Terapia Audiiva-Verbal, estamos en deuda con todos los pioneros que con su visión, fundamentaron las bases de nuestro trabajo, a pesar del retraso y de los pocos recursos con los que contaban tecnológicamente hablando. Hoy en día, NADIE puede o podrá detener a la tecnología, que conjuntamente con el trabajo adecuado de padres y profesionales, nos permite escuchar a niños con problemas profundos de audición hablando como niños oyentes, integrados totalmente en diferentes medios y siendo muchos de ellos ya adultos que contribuyen y participan activamente de manera integral en la sociedad.

La Terapia Auditiva-Verbal

¿Qué es?

Son una serie de técnicas y estrategias que se les enseñan a los padres y familiares para que sean ellos precisamente los que aprendan a crear una ambiente auditivo para el niño.

Partimos de la premisa de que 95% de los niños con problemas de audición cuentan con restos auditivos y tienen el potencial para desarrollar el lenguaje oral. Para lograr esto último, se requiere que la habilitación haga énfasis en el trabajo auditivo. Gracias a los increíbles adelantos tecnológicos de hoy en día, podemos decir con toda precisión que nunca antes en la historia de la educación del sordo se ha tenido tanto acceso a la audición. Sin embargo, el que un niño aprenda o no a utilizar adecuadamente este potencial auditivo, dependerá en gran parte de la metodología que se escoja y de la vital e importantísima relación entre familiares y terapeutas. La misión del enfoque de la Terapia Auditiva-Verbal (TAV), es la de ayudar a estos niños a utilizar ese potencial auditivo para escuchar y poder comunicarse a través del lenguaje hablado.

No existe ningún sistema, enfoque o metodología, diseñado para satisfacer todas las necesidades individuales de los niños que tienen problemas auditivos, así como las de sus familiares. La Terapia Auditiva-Verbal es únicamente una opción. Si existen la identificación y el diagnóstico tempranos, el uso adecuado de las prótesis auditivas que le den la mejor ganancia (auxiliares auditivos convencionales y/o el implante

coclear), un buen manejo de terapia diagnóstica y un excelente equipo formado por la familia y los profesionales, la TAV puede brindarle la oportunidad a muchísimos niños con problemas profundos de audición a aprender a escuchar, a procesar el lenguaje hablado y a hablar.

La TAV es una terapia diagnóstica, ya que cada sesión nos permite realizar una evaluación de los progresos del niño y de los familiares, y con base en eso, desarrollar el plan de trabajo para la siguiente sesión, para desarrollar aspectos y habilidades auditivos, de lenguaje, habla, cognición y comunicación a través de la audición amplificada de sus prótesis auditivas. Es con base en esto que el niño aprende a escuchar su propia voz, las voces de los demás y los sonidos del medio ambiente, que le permitirán entender la comunicación oral y desarrollar conversaciones con significado, las que serán comprendidas por toda la sociedad.

La TAV estimula y sigue en sus técnicas el desarrollo natural del habla y el lenguaje. Los padres, conjuntamente con los terapeutas, facilitan al niño a integrar la audición, el lenguaje y el habla espontánea en su personalidad.

Es a través del juego y de las actividades y situaciones del día a día en las que se envuelve al niño, que escuchar se convierte en una forma de vida. (Pollack, 1985, Estabrooks y Samson, 1992).

La filosofía Auditiva-Verbal apoya el derecho básico humano de que los niños con diferentes grados de problemas auditivos merecen la oportunidad de desarrollar la habilidad de escuchar y de utilizar comunicación verbal en su vida diaria.

Goldberg y Flexer (2001), presentaron los siguientes resultados de un estudio realizado en niños que estuvieron rehabilitados bajo la filosofía de la terapia Auditiva-Verbal (93 % de los casos estudiados tenían sorderas severas o profundas):

- El 76 % se consideraban a sí mismos parte del mundo de los oyentes
- El 21% se consideraban a sí mismos tanto parte del mundo de los oyentes como de la comunidad silente
- Menos del 1% eran parte de la comunidad silente
- Cerca del 90% fueron integrados e incluidos a escuelas regulares
- El 72% hacen uso del teléfono adecuadamente
- El 94% realizaron estudios superiores

Lineamientos a seguir

Sesiones individuales

Uno de los principios terapéuticos de la terapia auditiva-verbal, es que las sesiones de rehabilitación deberán ser individuales y con la participación de los padres, para poder realizar una terapia diagnóstica. A través de las sesiones individuales, el terapeuta deberá de ajustar el programa de acuerdo a: las diferencias personales, personalidad de los padres, estilo y modo de aprendizaje, intereses, grado y funcionamiento de cada niño.

En las sesiones, es importante procurar un **ambiente favorable** para el aprendizaje con un lugar que permita al niño una buena recepción acústica del lenguaje, pocos distractores y el modelamiento adecuado de patrones lingüísticos.

y auditivos por parte de padres y terapeutas. Asimismo, se utilizarán juguetes que permitan recrear y dramatizar situaciones de la **vida real**. Una vez que los padres y los niños regresan a su hogar y a su vida diaria, cuentan con una gran cantidad de oportunidades para practicar todas las habilidades y actividades que aprendieron en la sesión de terapia, pero esta vez en un ambiente natural. Se considera muy benéfico que el terapeuta pueda en alguna ocasión visitar la casa de los niños en rehabilitación. Esto le permitirá conocer el estilo de vida de cada familia, que se tomará muy en cuenta a la hora de planificar cada sesión de trabajo.

Todas aquellas actividades que reproduzcan una **rutina familiar** específica de su hogar o de su comunidad, fomentarán el uso de lenguaje incidental en sus vivencias diarias. Los niños aprenden más y mejor con tareas en las que los padres están integrados a éstas, como parte de su vida diaria, sin que sepa que en ese momento están trabajando o ejercitando alguna actividad con fines específicos. Por ejemplo: -ir al mercado, comprar fruta, picarla y hacer una ensalada que se compartirá con otros miembros de la familia, -lavar y colgar la ropa de la muñeca.

En algunas ocasiones los padres se preocupan por integrar a los niños en actividades dentro de la cocina. No es necesario que realicen tareas difíciles y peligrosas. Podrán dibujar una receta, ayudarnos con algunos utensilios, colocar cosas en el refrigerador, amasar, poner mantequilla a un pan, etc. Muchas de estas actividades pueden fácilmente recrearse y llevarse a cabo en cualquier salón de terapia.

El enfoque de trabajo auditivo-verbal, puede llevarse a cabo siempre y en cualquier lugar. Las sesiones podrán realizarse en el salón, pero también en el supermercado, en un centro comercial, o simplemente, caminando por el vecindario.

Participación de los padres

Es justamente a través de la participación de los padres en la terapia que podrán practicar e integrar las tareas a su vida diaria. Por otro lado, obtienen todo el apoyo educativo, asesoría y guía que les permitirá estar envueltos en la rehabilitación de sus hijos de manera activa. Esto les ayudará a desarrollar un gran sentido de auto-confianza y control de la situación. Los padres colaboran con los terapeutas adaptando las actividades a juegos que sean del interés de sus hijos. Ellos, mejor que nadie, saben qué les gusta y cuáles son sus juguetes o actividades favoritas. También, hacen el papel de intérpretes (como todos los padres), ayudando al terapeuta a entender las emisiones e intenciones comunicativas de sus niños. Los padres son compañeros en la comunicación de sus

hijos respondiendo a una gran cantidad de detalles y rasgos lingüísticos, como responder a algunas preguntas o usar los pronombres adecuadamente, entre muchos otros. Por otro lado, ayudan modelando técnicas de comunicación como: rutinas y aprendizaje en la toma de turnos, actitudes que promuevan el pensamiento y la descodificación del lenguaje, así como la pausa que conlleve a una respuesta.

A través de la participación de los padres se logra la obtención de varios aspectos muy importantes dentro de la terapia auditiva-verbal: la auto-confianza y conocimientos acerca de las etapas de desarrollo de sus hijos, habilidades críticas e importantes para promover constantemente un ambiente auditivo con base en tareas nuevas e

interesantes que aprenden a crear en el momento oportuno. Asimismo, los padres se convierten en expertos para integrar: audición, habla, lenguaje, cognición y comunicación en las actividades, rutinas y tareas de la vida diaria. Es de esta manera y con base en todo lo anterior que sus hijos obtienen las mejores oportunidades para desarrollar la mejor audición y por ende, el mejor lenguaje. Los padres se convierten en los mejores aliados de los terapeutas. Tener como profesionales una actitud contraria e ignorar la importancia de su participación, es comprometer seriamente de manera negativa el futuro desarrollo del niño.

Ocasionalmente los terapeutas desmotivan y prefieren que los padres no participen de manera activa en las sesiones de rehabilitación. A veces es por comodidad y por pretender desarrollar el rol de la figura autoritaria durante la terapia. Por mantener al 100% el control del niño sin los padres dentro del salón. Sin embargo, no es el número de horas que el terapeuta esté en contacto con el niño lo que desarrollará su lenguaje. Tampoco el número de horas que el niño esté sentado frente a una mesa recibiendo terapia, ni la cantidad o calidad de los juguetes. Las bases y los fundamentos del lenguaje se desarrollan a través de interacciones naturales que sean significativas e interesantes para el niño. Todo el trabajo y dedicación de los padres, deberá de convertirse en juego para los niños.

Deberemos instruir y proveer de técnicas a los padres para que sean los facilitadores primarios del lenguaje de sus hijos. Su participación activa dentro de la terapia podrá ser reforzada por el terapeuta de la siguiente manera:

- indicando el o los objetivos de la actividad antes de realizarla
- modelando las estrategias muy claramente
- comenzando la actividad para que sean los padres quienes la continúen inmediatamente después
- motivando constantemente su participación y mencionando sus aciertos
- comentando cómo es que ellos podrían implementar los objetivos trabajados o algunos nuevos en su medio ambiente

El progreso de los padres

Sugerimos la filmación de varias de las sesiones de terapia para realizar un análisis cuidadoso del desarrollo de las mismas. Es importante comprobar si se dio la guía, el apoyo y la asesoría necesarios durante la terapia. Por otro lado, podremos auto-evaluarnos como profesionales y determinar los errores cometidos: no realizar las pausas necesarias, desaprovechar determinadas situaciones u oportunidades, repetición innecesaria de un estímulo, etc. para de ésta manera, mejorar la calidad y el desempeño con todos los demás niños. Aún cuando se tengan muchos años de desarrollo y trabajo profesional, debemos reconocer que es necesario el análisis de nuestras actividades de manera constante y cotidiana. Esta es la única manera de crecer y tratar de dar lo mejor de nosotros mismos para que pueda incorporarse a lo mejor que los padres brindan a sus hijos.

En algunas ocasiones la terapia se podrá ver beneficiada si les pedimos a los padres que traigan a la sesión algunos materiales o actividades del hogar. De esta manera, los padres podrán trabajar con sus hijos mientras son observados por el terapeuta. Algunos padres prefieren ser observados a través de una cámara de Gessel (si es que se dispone de ésta en el salón), o bien, que se analice un video en donde están trabajando en el hogar, para ser discutido más tarde. Para que se construyan las fortalezas de los padres, es muy importante que el terapeuta enfatice los contenidos y las técnicas adecuadas o positivas que los padres realizan. Posteriormente, a través de la guía y modelado de actividades, se podrá ayudar a que crezcan sus habilidades y confianza.

En ocasiones algunos padres ansiosos caen en la tentación de estar continuamente probando y examinando los logros de sus hijos. Esto puede ocasionar un conflicto en sus relaciones. Sugerimos que todo tipo de evaluación sea realizada por el terapeuta, de manera que los padres tomen más en cuenta los intereses y el liderazgo de sus hijos, que les permita desarrollar una confianza mutua en el juego.

Componentes básicos de la terapia auditiva-verbal

Al inicio de la terapia y cuando comenzamos el trabajo con niños muy pequeñitos, el énfasis de las sesiones deberá de ser el de proveer al niño con una enorme cantidad de **oportunidades de escucha** con pocas demandas de lenguaje expresivo. En algunos niños muy pequeños (uno a dos años) con sorderas congénitas severas o profundas, el beneficio recibido a través de un implante coclear es altamente positivo, ya que es más fácil y rápido que aprendan a través de la audición. Existe además, muy buena plasticidad cerebral durante esta etapa crítica para la adquisición del lenguaje. Estos niños desarrollan muchas habilidades a través de la terapia auditiva-verbal. Aquellos niños que son implantados más tardíamente (cinco años), seguramente han desarrollado técnicas muy visuales de lectura labio-facial. En estos casos, terapeutas y padres deberán ayudar al niño a realizar una transición gradual del modo de descodificación visual al auditivo.

Un niño puede comenzar a comprender el lenguaje a través de la audición, si se siguen las etapas iniciales en el desarrollo de las habilidades auditivas dentro de **contextos naturales**. Así como preceder y confirmar constantemente la motivación de los estímulos auditivos a través de determinadas conductas o situaciones. Podremos lograr que la auto-confianza para escuchar en el niño aumente a través de la construcción semanal de tareas auditivas, de habla y lenguaje, así como con la expansión del lenguaje que ya ha adquirido a través de la audición.

La terapia deberá ser **individual y diagnóstica**; es decir, que después de cada sesión se analizan resultados y componentes de la misma. Esto deberá de tomarse en cuenta y será la pauta para el planeamiento de lo que se realizará en la siguiente sesión de trabajo. Por otro lado, cada niño tiene una manera de aprender, intereses, cultura, familia y situación muy particular. De ahí la terapia individual. Se sugiere una sesión de una hora a hora y media semanalmente.

Existen algunos componentes y factores que son esenciales y que deberán de tomarse en consideración en la planificación de la terapia. Estos deberán de ser integrados de manera natural, útil y significativa para el niño dentro de diferentes actividades lúdicas:

- Revisión del buen funcionamiento de auxiliares auditivos y/o implante coclear
- Desarrollo de habilidades auditivas
- Percepción y expresión del lenguaje
- Desarrollo del lenguaje
- Competencia lingüística
- Desarrollo cognitivo
- Participación de los padres y del niño
- Materiales y uso de herramientas complementarias
- Interacción entre: padres-niño-terapeuta
- Motivación

Por otro lado, es importante llevar un registro después de cada sesión de:

- Análisis de las respuestas auditivas y lingüísticas emitidas por el niño
- Comentarios realizados por los padres
- Tareas y actividades sugeridas para ser realizadas por los padres
- Con base en lo anterior, evaluar la terapia diagnóstica para saber lo que se planeará en la siguiente sesión

Algunas técnicas utilizadas

Todas las estrategias y técnicas que a continuación describimos, se sugieren y se utilizan dentro de las sesiones de terapia para incrementar las habilidades auditivas, de habla y lenguaje.

Estrategias y realces acústicos

Uso de la mano

El uso de la mano es una de las técnicas más utilizadas, pero también de las más malinterpretadas en la práctica de la terapia auditiva-verbal. Algunas personas equiparan equivocadamente el uso de la mano como la base y lo más importante en el desarrollo de la Terapia Auditiva - Verbal. Esta es solo una de muchas de las técnicas utilizadas para desarrollar la percepción auditiva del niño, así como su lenguaje oral.

El uso de la mano es una pista que damos al niño para que sepa que se le está hablando y pidiendo que ponga atención y escuche. De esta manera, el hablante enfatiza al niño que deberá escuchar, y lo hace poniendo la mano frente a su boca para evitar la lectura labio-facial. Se deberá de tener mucho cuidado al realizarse esta técnica, para no tapar completamente la boca y distorsionar así el sonido o impedir la información completa de la acústica del habla que se espera que el niño reciba. Ocasionalmente, podrá también ponerse la mano enfrente de la boca del niño, para

darle a entender que esperamos una respuesta oral suya, ya sea con emisiones lingüísticas por imitación, o espontáneamente.

Usar la mano dentro de la terapia es especialmente útil cuando estamos hablando con un niño que tiene una orientación educativa muy visual y que constantemente está buscando pistas visuales en el hablante.

Esta técnica es una herramienta que se utiliza poco cuando trabajamos con bebés o niños muy pequeños, si orientamos su vista a los juguetes o actividades que están a su alrededor. Hemos podido constatar sin embargo, que algunos de estos pequeños con antecedentes terapéuticos y rehabilitatorios, ingresan a los programas de terapia auditiva-verbal sin que realmente se les haya dado la oportunidad de aprender a escuchar. Esto puede deberse a varios factores: amplificación tardía o inadecuada de las prótesis auditivas, o metodologías que no enfatizan este aspecto. Obviamente, estos niños aprender a sustituir su falta o baja de desarrollo auditivo con el sentido de la vista. Estos niños continuarán funcionando como sordos, a menos que se enfatice el trabajo del desarrollo auditivo de manera dramática. Doreen Pollack, pionera en el desarrollo de la terapia auditiva-verbal, decía que cuando a un niño se le motiva a utilizar la lectura labio-facial o las señas, continuará a ser un aprendiz visual e ignorará el sonido. No hay que enseñar a los niños a mirar sino a escuchar. Un auxiliar auditivo le da mayor audición, pero para que realmente sepa escuchar y oír, tendrá que enseñársele. Hay que hacer del sonido una parte importante y significativa de la experiencias diarias en la vida de ese niño.

En el caso de aquellos niños con sorderas profundas que tienen pobre ganancia con el auxiliar, no permitiéndoles tener acceso a los sonidos del habla, deberá de estudiarse la posibilidad de que se realicen los pasos necesarios para saber si es candidato al implante coclear. Una vez que el implante es programado, podrá comenzarse un trabajo efectivo de terapia auditiva-verbal y realizar una transición gradual del uso único de la vista al desarrollo de su nuevo potencial auditivo, aprendiendo a escuchar.

Los audiólogos, terapeutas del lenguaje, profesores de sordos o bien, cualquier profesional involucrado con la educación del sordo que haya desarrollado técnicas del enfoque auditivo-verbal, podrán indicarle a los padres cómo utilizar la mano para desarrollar el potencial auditivo del niño en su ambiente diario. No se recomienda su uso a los profesores dentro del salón de clases de niños normoyentes, como tampoco a sus amigos. Cuando el niño se encuentre en un ambiente ruidoso, en donde la percepción acústica sea menos favorable, necesitará de pistas visuales o del lenguaje corporal que suplementarán su audición, favoreciendo así la comprensión de los mensajes.

Muchos audiólogos y/o terapeutas del lenguaje, encuentran que el uso de la mano es muy útil para hacer realces acústicos; es decir, lograr mayor atención auditiva con los niños normoyentes.

Siempre que sea oportuno y que las circunstancias así lo permitan, los padres o aquellas personas encargadas del cuidado del niño, deberán de sentarse del lado en donde tenga mayor ganancia auditiva, o bien, del lado del implante coclear, aún cuando utilice auxiliar auditivo o audífono en el otro oído. Entre más cerca se encuentren, menos deberán de elevar la intensidad de la voz, ya que al ser las vocales más intensas que las consonantes, éstas enmascararán el mensaje, distorsionándolo y

haciéndolo incomprensible. No se requiere el uso de la mano cuando estamos sentados de esta manera, a menos que el niño esté constantemente buscando pistas visuales y tratando de hacer lectura labio-facial.

Cuando se esté trabajando con niños mayores, claramente podemos pedirles que vean al frente o a la actividad que estamos realizando para enfatizar la audición. Asimismo le indicaremos que esto le permitirá escuchar la tarea dada y concentrarse en lo que tiene que oír.

Una vez que el niño adquiere una interacción auditiva muy natural, el uso de la mano va siendo cada vez menos necesario. Sin embargo, se sugiere continuar utilizando técnicas auditivas que le permitan desarrollar niveles más elevados de percepción auditiva, como la capacidad de escuchar con ruido de fondo o entre conversaciones y hablar por teléfono. Entre mejores sean las habilidades de escucha, mejor será también la habilidad para monitorear la calidad de su voz y de su habla. Esto explica por qué la calidad de la voz de los niños con los que se ha trabajado con esta filosofía desde muy temprana edad, es natural, y en ocasiones no se sabe que tienen un problema de audición, ya que sus voces son muy naturales, como la de los niños normoyentes.

Otras técnicas y realces acústicos

Los realces acústicos son pequeñas alteraciones que hacemos en la conversación, modificando algún rasgo segmental, suprasegmental, o ambos, con la finalidad de facilitarle al niño la percepción del mensaje.

Desde muy temprana edad, los padres se comunican con sus hijos utilizando una enorme cantidad de rasgos suprasegmentales, al hablarles y dirigirse a ellos con gran cariño y utilizando una voz “cantada”. Este es uno de los primeros realces acústicos que les permiten escuchar mejor el lenguaje y desarrollarlo, a los niños con problemas de audición. Está comprobado que esta forma de hablarles a los niños es universal y que les facilita hacer un análisis del habla. El uso de esta técnica se prolonga con los niños que comienzan a utilizar auxiliares auditivos o implante coclear, facilitándoles escuchar el lenguaje.

Es importante tener en cuenta que cuando comenzamos con el trabajo formal, el ambiente y lugar en donde se realice esta actividad, deberá de ser adecuado en cuanto a espacio, luminosidad y sobre todo, que sea lo menos ruidoso posible. Cuando se van desarrollando habilidades auditivas, podrán incorporarse ruidos ambientales, como ya se mencionó con anterioridad. Es importante que el niño aprenda a escuchar en todos los ambientes normales.

Asimismo, el lenguaje que se utiliza al principio, deberá de ser simple y compuesto básicamente de frases cortas, para poco a poco ir aumentando el nivel de complejidad,

hasta lograr la percepción lingüística de su entorno y de todas sus vivencias en un contexto abierto.

Cuando se esté realizando algún trabajo “formal”, o bien, cuando se desee facilitar la audición de algún mensaje, se sugiere también colocarse a una distancia de 15 cms. aproximadamente del auxiliar con el que tenga mayor ganancia, o bien del implante coclear. Podremos también susurrar el estímulo que no esté expresando oralmente de manera adecuada, debido a que lo está escuchando mal, y veremos cómo facilitamos la audición y comprensión de éstos en su habla. Cuando estemos cerca del micrófono del auxiliar o implante coclear, se susurrará el mensaje. Siendo esto también un realce acústico, facilitará la comprensión de la emisión. Algo que debemos de tener muy claro y hacérselo saber a todos aquellos que rodean al niño, es no gritar nunca para comunicarnos, pensando que con esto hacemos más comprensible el estímulo auditivo. Lo único que podemos incrementar cuando elevamos la intensidad de la voz, son las vocales y no las consonantes. Esto hace que se eleven los decibeles de las primeras, y se enmascare el nivel auditivo de las últimas, distorsionando por completo el mensaje.

Los padres también podrán sentar al niño en sus piernas y platicar sobre un cuento, una lámina o un juguete, facilitando de esta manera que se encuentren cerca de las prótesis de sus hijos. La distancia deberá de incrementarse e ir monitoreando a qué distancias escucha o a cuáles ya se le dificulta percibir el estímulo dado.

Cuando iniciamos el trabajo con los más pequeñitos, se hace mayor énfasis en la o las palabras clave que queremos que el niño escuche. Esto, para que interprete con mayor facilidad la tarea encomendada, así como con el mensaje que pretendemos que exprese oralmente. También, se sugiere enfatizar preposiciones, artículos, pronombres y nexos, que son partes mínimas del lenguaje conectado, y que al principio es más común que no sean percibidas. Esto podemos constatarlo claramente cuando analizamos su lenguaje expresivo y observamos distorsiones o bien, cuando estas partes mínimas del lenguaje son omitidas.

Hay que tomar en cuenta que al principio, la palabra clave deberá de encontrarse al final de la oración, pues es lo último que el niño escuchará del mensaje emitido y le facilitará la comprensión del estímulo auditivo. Mas adelante, se colocará en medio, para finalmente, hacerlo al inicio de la oración. Esto se irá haciendo poco a poco, a medida que el niño va demostrando la facilidad y la comprensión del lenguaje.

Para lograr mayor y mejor desarrollo, tendremos que irle complicando las tareas que vamos desarrollando dentro de la terapia así como dentro del hogar y en su vida diaria, labor que realizarán los padres.

Todas las tareas que comenzamos a practicar con el niño, se realizan en un contexto cerrado. Es decir, el niño sabe qué estímulos le estamos pidiendo, pues los está viendo, ya sea porque tiene los objetos enfrente, las láminas, o bien, los textos sobre los que estamos trabajando. Sabe que la representación del estímulo auditivo que le damos, la tiene enfrente. Si tiene cinco objetos sobre la mesa, uno o varios de esos objetos serán los que le pidamos oralmente.

En cuanto el niño comience a demostrar capacidad de responder a los estímulos en contexto cerrado, se iniciará el trabajo en contexto puente: conocerá el campo semántico o tema del que hablaremos o preguntaremos, lo que amplía el número de estímulos con los que podemos trabajar. Por ejemplo, podemos decirle que tendrá que escuchar y decirnos qué partes del cuerpo mencionaremos oralmente.

Mas adelante se iniciará el trabajo en contexto abierto del vocabulario conocido por el niño, sin saber qué se le pedirá o preguntará específicamente. Sugerimos que comencemos lo más pronto posible a introducirlo en este contexto, y no esperar a que perciba una gran cantidad de estímulos en contexto cerrado o puente.

Si en un momento dado estamos haciendo alguna ejercitación en contexto abierto y el niño no es capaz de realizarla adecuadamente, una manera de facilitarle la tarea y de llevar a cabo un realce acústico, es cambiar la actividad a contexto cerrado.

Cuando se trabaja en contexto cerrado, el niño puede caer en actitudes de automatismo, que lo llevan en muchísimas ocasiones a responder impulsivamente, sin realmente hacer un análisis auditivo de lo que se pregunta. A veces ya sólo pone atención al inicio de la emisión, pues sabe que la respuesta la tiene enfrente. Para evitar esta situación, aconsejamos “sabotear” al niño para evitar el fenómeno de “invernadero” que describe Robbins A. , en donde el niño está “adiestrado” para señalar la respuesta adecuada y lo hace a la perfección dentro del contexto terapéutico. Sin embargo, y a pesar de las destrezas demostradas dentro de la sesión, muchos de estos niños no son capaces ni de percibir su nombre auditivamente, una vez que salen del trabajo formal, porque solo están “adiestrados” para responder a la tareas específicas encomendadas, no a realmente a escuchar. Por otro lado, su lenguaje expresivo y su voz, no van en relación y en proporción a los “detalles mínimos y tan finos” del lenguaje que se supone están escuchando. Esto sucede con todos los programas con la nomenclatura de “adiestramiento auditivo”, en donde el objetivo es justamente “adiestrar” al niño para que responda a tareas fuera de contexto y separadas de un conjunto de actividades, creyendo erróneamente que es así como se enseña a escuchar al niño. Con base en nuestra experiencia, estos niños llegan a nuestro programa siendo además, grandes lectores de labios, no habiendo desarrollado las verdaderas habilidades que les permiten aprender a escuchar.

Con base en lo anterior deberemos:

- a) trabajar en un contexto lo más natural posible, globalizado e integrado
- b) sabotear, principalmente cuando estamos trabajando en contexto cerrado.

Sabotaje

Una vez que el niño comprende que debe de escoger o señalar el estímulo que se le pide entre dos objetos o láminas, deberemos de agregar su nombre, que evidentemente no es parte de los estímulos que se encuentran en contexto cerrado. Cuando entiende que podrá preguntársele cualquiera de los dos o su nombre, agregaremos el silencio, para que también sepa discriminar entre sonido y silencio, y sea capaz de decirnos “no escuché”, porque no dijimos nada. Agregaremos más

adelante las palabras “mamá” o “papá”, o bien, el nombre de alguno de sus hermanos. Es decir, el niño sabe que tiene realmente que concentrarse, poner atención y escuchar, porque podemos preguntarle lo que está sobre la mesa de trabajo o bien, otros estímulos auditivos.

Más adelante, podremos a la hora de describir una lámina, un cuento o algún objeto, nombrarlo con una palabra equivocada, y darnos cuenta si el niño está o no escuchando lo que le decimos. Llegará un momento en que sabrá que tendrá que estar atento a lo que le decimos, pues podremos estar “saboteándolo” para saber si está o no atento. Esto hace que haga un análisis real de los estímulos auditivos y no que responda de manera automática.

Más estrategias

Por otro lado tendremos que tomar en cuenta el contraste acústico de los estímulos que presentamos. En un principio se sugiere que éste sea muy contrastado para facilitar de discriminación y la identificación auditiva. Que las palabras tengan variedad de vocales, rasgos suprasegmentales y número de sílabas. Es mucho más adelante que podremos trabajar con palabras muy parecidas y con pares mínimos.

Dentro del trabajo inicial, es común que hagamos varias repeticiones de lo que estamos ejercitando y trabajando. En algunas ocasiones el niño no pone atención “a la primera” porque de alguna manera sabe que con preguntar ¿qué? o ¿cómo?, se le repetirá lo que estamos trabajando. Poco a poco el niño deberá de acostumbrarse a escuchar en la primera emisión, y a que no se le va a estar repitiendo constantemente, ya que ésta es la misma situación a la que se enfrentará en la escuela, con sus amigos y en la vida diaria.

También podemos facilitarle la comprensión de nuestra emisión, cuando le damos opciones y alternativas; es decir, si notamos que no percibió en su totalidad el mensaje, o bien, que entendió sólo una parte, podemos agregarle información que le facilite, a través de más lenguaje y vocabulario, comprender específicamente el contenido del mensaje que pretendemos perciba.

Cuando el niño comprenda el mensaje, pero lo veamos dudoso, ya que solo nos repite una palabra o parte de la emisión, como para asegurarse si está o no en lo correcto, es importante reforzar lo que dijimos, aumentando palabras o frases, que le confirmen que lo que escuchó es o no lo correcto.

Otra estrategia que ayuda al niño a escuchar y a expresarse es el cierre auditivo. Que él complete parte de la emisión por lógica. Si el terapeuta está contando, que permanezca en silencio y con actitud de que el niño continúe, para que sea él quien complete los números que faltan, la letra de una canción o una frase conocida o algo que ya haya sido previamente trabajado y que sea conocido por el niño.

Cuando después de varias repeticiones, el niño no sea capaz de escuchar o de expresar adecuadamente el estímulo auditivo, se le podrá dar éste por lectura labio-facial, y enseguida, se dará nuevamente de manera auditiva. Siempre que haya

necesidad de hacer alguna aclaración a través de lectura labio-facial, tendrá que colocarse el estímulo y de manera inmediata en forma auditiva. Robbins M. y Estabrooks W., denominan a este realce acústico como el sandwich auditivo (audición-vista-audición).

Cuanto más habilidades auditivas vaya desarrollando el niño, menos realces acústicos requerirá para escuchar o para mejorar sus emisiones orales. Sin embargo, no debemos olvidar que en muchas ocasiones podremos y deberemos echar mano de estos realces en ambientes más ruidosos y con mayores dificultades de percepción, como lo hacemos también de manera natural con los oyentes. Asimismo, habrá momentos del día en que por diferentes circunstancias, el niño no estará utilizando sus prótesis, lo que requerirá del manejo de claves visuales y de la lectura labio-facial.

Retroalimentación auditiva

Cuando el niño imita o utiliza de manera espontánea el habla, generalmente comienza a comparar sus producciones vocales con los patrones lingüísticos de los demás, monitorizando de esta manera sus producciones. Además de la retroalimentación auditiva directa, también recibe retroalimentación auditiva indirecta a través de las reacciones de quienes lo escuchan, que en muchas ocasiones permite reforzar de manera positiva la calidad de sus producciones orales.

Se sugiere que en algunas ocasiones se le pregunte al niño: “¿qué oíste? o ¿qué escuchaste?” y que imite exactamente lo que percibió. Esto nos permite conocer con mayor precisión los niveles de su percepción, las fallas y sus adelantos. Por otro lado, es una manera de desmotivar al niño a estar “adivinando” la actividad o tarea que se le pide.

Observar, esperar y escuchar

Seguramente los niños con problemas auditivos requerirán de mayor tiempo para procesar, analizar y comprender la información auditiva. Por lo que la técnica de observar y esperar o dar pausas, motiva al niño a poner atención y concentrarse en lo que se le está diciendo, en vez de esperar a que se le repitan sistemáticamente las emisiones.

Cuando el niño ha desarrollado algo de lenguaje a través de su audición y no está poniendo mucha atención al “input” auditivo, seguramente responderá a éste con un: “¿mande?, ¿cómo? o ¿qué?” Para enfatizar e incrementar su desarrollo auditivo, en vez de repetirle siempre el mensaje, sugerimos hacer una pausa y preguntarle: “¿qué escuchaste? o ¿qué oíste?” Esta técnica ayuda al niño además, a desarrollar habilidades de clarificación. Probablemente nos demos cuenta de que en realidad sí escuchó lo que dijimos y responda adecuadamente o bien, entenderán y se aclararán a sí mismos, explicando lo que escucharon.

Desarrollo secuencial natural del niño

Para asegurar el éxito en cualquier programa de (re)habilitación auditiva, es importante que todas las actividades, la dinámica y el progreso del niño sean a través de las **jerarquías del desarrollo** de las habilidades auditivas, habla y lenguaje, comunicación y cognición naturales de todos los niños.

El terapeuta auditivo-verbal deberá desarrollar sus programas y actividades con base en las jerarquías de desarrollo, de acuerdo a lo que en ese momento el niño ha desarrollado y a su edad cronológica. Cuando el niño falla y se equivoca constantemente en las actividades dentro de la terapia, es muy probable que sean tareas muy difíciles que no están siguiendo el desarrollo natural de un niño de su edad.

Para desarrollar el habla y el lenguaje a través de la audición, se necesita conocer y basar la terapia en un programa secuencial de desarrollo. Por ejemplo, en un programa inicial, se utilizan una gran variedad de vocalizaciones con diferente contenido suprasegmental. Esto le ofrece al niño un buen contraste acústico, facilitándole la percepción auditiva. Ya lo decía Ling D., a medida que la percepción auditiva mejora y se desarrolla, existe y se da un beneficio recíproco en la producción del habla y el lenguaje. Una vez que el niño es capaz de reproducir y emitir sílabas en determinadas actividades, deberemos de motivar y reforzar el uso de esos fonemas en el lenguaje oral. Las actividades del lenguaje se basarán en las jerarquías del desarrollo lingüístico, así como en las pistas auditivas y acústicas que sean factibles para cada niño en particular. No todos los niños tienen los mismos restos auditivos, ni las mismas ganancias con sus prótesis, por lo que deberemos de saber con exactitud lo que es capaz de escuchar, con base en su ganancia.

Para desarrollar habilidades auditivas, es necesario que planeemos actividades de habla, lenguaje, comunicación, cognición y de escucha que estén **relacionadas entre sí**. Esta misma dinámica deberá de aplicarse en las acciones e interacciones del niño a lo largo del día, incorporando gran variedad de tareas a cualquier evento. A los padres y gente que está a cargo del niño, se les dejan tareas semanales que permiten la coordinación de esfuerzos para construir las bases de la percepción auditiva.

Una vez que los padres aprenden, y entonces integran técnicas de la terapia auditiva-verbal a las actividades y experiencias significativas todos los días, es cuando sus hijos tienen las mejores oportunidades de desarrollar habilidades de escucha y lenguaje con éxito. Es hasta que el niño ha desarrollado las bases del lenguaje, cuando tendrá acceso a las currículas escolares.

Podemos encontrar una gran cantidad de autores que mencionan y explican los diferentes niveles y etapas del desarrollo lingüístico, de habla, cognición, juego, motriz, etc. En general, todos coinciden en la mayor parte de estas etapas. Sugerimos se consulten diferentes puntos de vista y se utilicen para tomar en cuenta la planeación de las actividades a desarrollar en el trabajo formal e informal en el hogar de cada niño. Esto nos permite desarrollar en el niño habilidades que vayan de acuerdo con sus niveles de maduración, lo que facilitará el éxito de la tarea. De lo contrario, podremos caer en el error de solicitarle actividades que sean muy elevadas para él, o bien, aburridas y absurdas para su edad cronológica.

¿Porqué no se requiere de la lectura labio-facial?

La lectura labio-facial implica la observación y descodificación de los movimientos de los labios y de la expresión facial de la persona que habla. Esto se traducirá en la comprensión del mensaje oral; de la emisión lingüística.

Algunas metodologías, así como profesionales en este campo, consideran que la lectura labio-facial es la parte fundamental del desarrollo del lenguaje oral en el niño sordo. **Nada más lejano a la verdad.** Esta observación es adecuada con aquellos niños en los que se comienza su habilitación tardíamente o que presentan algún problema agregado a su problema auditivo. No con aquellos que cuentan con un diagnóstico temprano, que utilizan las mejores prótesis auditivas, que los padres forman parte de su rehabilitación, y con los que se utiliza una metodología auditiva-verbal con personal calificado en esta área.

La información del habla y lenguaje que se obtiene a través de la audición, es significativamente superior a la que se adquiere utilizando otros canales de recepción, como la vista y el tacto (Ling, 1976, 2002), aún para aquellos niños con sorderas profundas, siempre y cuando cuenten con todo lo necesario para su (re)habilitación.

La lectura labio-facial no enseña al niño a escuchar, aún cuando se emplee conjuntamente y de manera paralela a la percepción auditiva. Con los niños con los que se emplean este tipo de metodologías, aprenderán a sustituir su falta o baja de desarrollo auditivo con el sentido de la vista. Por lo tanto, estos niños continuarán funcionando como sordos, a menos que se enfatice el trabajo del desarrollo auditivo de manera dramática. Doreen Pollack, pionera en el desarrollo de la terapia auditiva-verbal, decía que cuando a un niño se le motiva a utilizar la lectura labio-facial o las señas, continuará a ser un aprendiz visual e ignorará el sonido. No hay que enseñar a los niños a mirar sino a escuchar. Un auxiliar auditivo o un implante coclear le dan mayor audición, pero para que realmente sepa escuchar y oír, tendrá que enseñársele. Hay que hacer del sonido una parte importante y significativa de sus experiencias diarias. (Flores, 2004).

En algunas ocasiones el punto de articulación o la sonoridad de los fonemas no se pueden visualizar. Otros fonemas se producen en la profundidad de la cavidad oral, y evidentemente, no es sencilla su descodificación a través de la vista como sucede con los fonemas velares (/k/, /g/ o /x/, por ejemplo). Asimismo, la coarticulación también afecta de manera importante la visibilidad de muchos sonidos. Hay algunos de los fonemas o visemas que pueden ser observados si se articulan o pronuncian de manera aislada; sin embargo, se da el efecto contrario en lenguaje y discurso conectado. (Furmanski, 2003). La tercera parte del total de los fonemas de una lengua, son los visemas (Erver, 1982, Furmanski, 2003).

Es con base en lo anterior, que un niño comprende alrededor del 33% cuando utiliza la lectura labio-facial para comprender el lenguaje oral. Por otro lado, podemos encontrar hablantes que mueven muy poco los labios (Richards y Simser, 2001), que utilizan bigote, que se mueven constantemente para dirigirse a otros interlocutores, que colocan la mano en la cara, etc., todo lo que impide o dificulta la comprensión del mensaje hablado.

Cuando hablamos, el modelo acústico es redundante y nos permite retroalimentar y confirmar o deducir lo que escuchamos. La lectura labio-facial por el contrario, es sumamente limitada en lo relativo al modo de articulación y parcial en cuanto al punto de articulación se refiere.

Para que cualquier persona con problemas de audición, pueda acceder a la lectura labio-facial, es necesario que esté relativamente cerca y de frente al interlocutor, encontrarse en un ambiente iluminado y concentrarse únicamente en los movimientos de los labios. El niño que ha aprendido a escuchar, no requiere este tipo de situaciones, pudiendo estar en la oscuridad o de espaldas al hablante.

La gran mayoría de los trastornos del habla que se presentan en el desarrollo lingüístico de los niños sordos, y que han sido ya ampliamente descritos por muchos autores, son consecuencia de no haber sido inmersos en un ambiente auditivo, o de haberlo hecho tardíamente. Esto justamente porque el niño es incapaz de realizar un monitoreo auditivo-verbal (Furmanski, 2003).

La lectura labio-facial no permite acceder o entender las diferentes facetas de los rasgos suprasegmentales del habla: altura tonal, intensidad, duración y ritmo. Tampoco accede a la prosodia, que es una de las partes más importante de cualquier idioma, ya que conlleva información morfosintáctica de las oraciones, un aspecto crucial para entender el significado, que es a la base de la comunicación.

Los avances tecnológicos han permitido que una gran cantidad de niños con problemas auditivos que utilizan sus auxiliares auditivos convencionales, accedan auditivamente a todas o a casi todas las frecuencias del lenguaje. Con base en esto, el niño aprende a escuchar y desarrolla el lenguaje oral con muy buena competencia lingüística. Si ni con el uso de los auxiliares auditivos el niño accede al espectro del habla, entonces podrá optarse por el implante coclear, que conjuntamente con la habilitación necesaria, le permitirán desarrollar un nuevo potencial auditivo que le facilitarán el desarrollo del lenguaje oral a través de la audición.

La manera más eficiente y natural para que los niños adquieran lenguaje oral es a través de la audición. Un niño normoyente pasa por diferentes etapas en el desarrollo de su lenguaje, ya pre-establecidas y estudiadas. El niño que tiene problemas auditivos, puede desarrollar y pasar por estas mismas etapas y secuencias naturales, siempre cuando sean provistos de la mejor y más adecuada tecnología auditiva, según sea su caso, así como de la mejor (re)habilitación auditiva-verbal.

En condiciones acústicas muy pobres, y cuando no puede optarse por el implante coclear, es recomendable que los niños con problemas auditivos, se ayuden y/o aprendan la lectura labio-facial, conjuntamente con otras herramientas para su desarrollo lingüístico.

Todos los niños con problemas auditivos desarrollan de manera natural la lectura labio-facial; sin embargo no se recomienda, salvo ciertas circunstancias que sea la base de la enseñanza y del trabajo terapéutico para adquirir el lenguaje.

Evidencias que apoyan la Práctica Auditiva-Verbal

1. La mayoría de los niños con problemas de audición tienen audición residual útil; este es un hecho conocido por décadas (Bezold & Siebenmann, 1908; Goldstein, 1939; Urbantschitsch 1982).
2. Cuando el niño con problemas de audición tiene prótesis apropiadamente adaptadas, puede detectar si no todo, la mayoría de los sonidos dentro del espectro del habla (Beebe, 1953; Goldstein, 1939; Johnson, 1975; Johnson, 1976; Ling, 1989; Ling & Ling, 1978; Pollack, 1970, 1985; Ross & Calvert, 1984).
3. Una vez que se accede a TODA la audición residual existente a través de la amplificación tecnológica (ej.:auxiliares auditivos binaurales y moldes acústicamente afinados, sistemas de FM, implantes cocleares) con la finalidad de proveer la máxima detección del espectro del habla, entonces el niño tendrá la oportunidad de desarrollar lenguaje de una manera natural a través de la audición. Esto implica que un niño con pérdida auditiva no necesita ser una persona que aprenda a través de la vista de manera automática. La audición, en vez de ser una modalidad pasiva que recibe información, puede ser el agente activo del desarrollo cognitivo (Boothroyd, 1982; Goldberg & Lebahn, 1990; Robertson & Flexer, 1990; Ross & Calvert, 1984).
4. Para poder beneficiar los “periodos críticos” neurológicos y del desarrollo del lenguaje, es necesario que la identificación de los problemas auditivos, el uso apropiado de amplificación y tecnología médica y la estimulación auditiva, se den lo mas tempranamente posible (Clopton & Winfield, 1976; Johnson & Newport, 1989; Lennenberg, 1967; Marler, 1970; Newport, 1990).
5. Si no se accede a la audición durante los años críticos del aprendizaje del lenguaje, la habilidad para utilizar de manera significativa el “input” auditivo se deteriorará debido a factores fisiológicos (deterioro retrógrado de las vías auditivas) y psicosociales (atención, práctica, aprendizaje). (Evans, Webster, & Cullen, 1983; Merzenich & Kaas, 1982; Patchett, 1977; Robertson & Irvine, 1989; Webster, 1983).
6. La información actual sobre el desarrollo normal del lenguaje es lo que proporciona el marco y la justificación para la estructura de la práctica Auditiva-Verbal. Esto quiere decir que los bebés/pre-escolares/escolares aprenden el lenguaje más eficientemente a través de interacciones significativas en ambientes con padres o tutores que brindan apoyo continua y consistentemente

(Kretschmer & Kretschmer, 1978; Lennenberg, 1967; Leonard, 1991; Ling, 1989; MacDonald & Gillette, 1989; Menyuk, 1977; Ross, 1990).

7. Mientras el lenguaje se desarrolla a través de la información que se recibe auditivamente, las habilidades de lectura también pueden irse desarrollando (Geers & Moog, 1989; Ling, 1989; Robertson & Flexer, 1990).
8. Los padres que están en programas de Terapia Auditiva-Verbal no tienen que aprender lenguaje de señas o la palabra complementada (cued speech). Mas del 90% de los padres que tienen hijos con problemas de audición son oyentes (Moore, 1987). Los estudios muestran que por encima del 90% de los padres oyentes no aprenden el lenguaje de señas más allá de un nivel de competencia básica de pre-escolar (Luetk-Stahlman & Moeller, 1987). La práctica Auditiva-Verbal requiere que padres y tutores interactúen con el niño a través del lenguaje hablado, y que creen un ambiente auditivo, que le ayude al niño a aprender.
9. Si una pérdida auditiva severa o profunda hace al individuo neurológica y funcionalmente “diferente” a las personas con audición normal (Furth, 1964; Myklebust & Brutton, 1953), entonces la filosofía Auditiva-Verbal no se puede sostener. El hecho es sin embargo, que estudios recientes muestran que individuos que han sido enseñados desde la infancia a través del uso activo de sus restos auditivos amplificados, son de hecho independientes, hablantes y miembros que contribuyen integradamente en la sociedad (Goldberg & Flexer, 1991; Ling, 1989; Yoshinaga-Itano & Pollack, 1988).

El Profesional en Terapia Auditiva-Verbal

El profesional en esta área debe ser un terapeuta calificado y estudioso de la identificación, el diagnóstico y los tratamientos de los problemas de audición. Ha escogido tomar como base y apoyar los Principios de la Práctica Auditiva-Verbal dentro de su desempeño profesional diario.

El terapeuta que ya se ha preparado, deberá de continuar sus estudios para poder aplicar los cambios de la tecnología a la **Pedagogía especial** en su trabajo diario, y ser flexible a los cambios.

De base será necesario que reciba instrucción avanzada y especializada, además de experiencia práctica a través de cursos con personal calificado y actualizado en sus conceptos.

Como ya mencionamos, por ser los padres el eje central y la base fundamental en este tipo de programas, es necesario por lo tanto, que aprendan qué se está haciendo y porqué de cada una de las actividades que realizan en la sesión. El profesional deberá explicar los objetivos y dar ideas de cómo transferir las actividades en el hogar y en la vida diaria. Por lo tanto, los padres después de un tiempo se vuelven expertos en entender la mecánica de muchas de las actividades.

Los terapeutas deberán de cubrir varios aspectos en cada sesión, y los padres deberán de tener las aptitudes para evaluar si la terapia cubre o no los siguientes requisitos:

A) El Medio ambiente auditivo en el hogar y en la clínica

El terapeuta A-V demostrará que sabe cómo establecer un ambiente auditivo porque:

1.- Siempre le habla al niño, aún cuando su mirada esté enfocada a otro lugar y no a la cara del hablante.

2.- Motiva al niño a escuchar y a poner atención a todos los sonidos que llamen la atención en el medio ambiente.

3.- Enseña al niño a desarrollar su percepción auditiva a través de distintos tipos de actividades como: escuchar sonidos a diferentes distancias, lenguaje susurrado, música y lenguaje grabados, diferentes voces, sonidos en medio ambiente silencioso y ruidoso, así como saber escuchar habla y lenguaje de espaldas.

4.- Explica a los padres y familiares las habilidades de habla y lenguaje que se están trabajando con palabras que puedan comprender.

5.- Incluye a padres y familiares en las sesiones de terapia.

6.- Enseña a los que así lo requieren, revisar y checar diariamente las prótesis auditivas o bien, en el momento en que se note algún cambio en el comportamiento auditivo del niño.

7.- Observa y motiva siempre a los padres y familiares mientras le hablan al niño. Sabe cómo explicarles las dificultades y encontrar las mejores soluciones.

B) Amplificación

El terapeuta A-V trabaja para maximizar el uso de la audición residual del niño a través del uso constante y adecuado de sus prótesis auditivas, además de que:

1.- Menciona, conocer y seguir el protocolo de evaluación auditiva seguido por AVI.

2.- Explica el funcionamiento y el manejo de las prótesis, moldes y sistemas de FM

3.- Explica en qué momento se tienen que re-hacer los moldes hasta que estén perfectamente ajustados, y no tengan escape de la ganancia que los auxiliares deben aportarle al niño.

4.- Solicita la evaluación audiológica periódica y de acuerdo al Protocolo de AVI, o cuando la conducta auditiva o lingüística del niño se ven afectadas.

C) Desarrollo normal del habla y el lenguaje

El terapeuta A-V motiva en el niño el desarrollo del habla y el lenguaje porque:

1.- Sabe que la mayoría de los niños con problemas auditivos tienen la capacidad de escuchar el lenguaje a través de prótesis auditivas y como consecuencia pueden desarrollar el lenguaje hablado.

2.- Le habla naturalmente a los niños con problemas de audición, sin hacer movimientos exagerados (principalmente de la cara y de la lengua), y desde luego, sin utilizar la lengua de señas.

3.- Hace énfasis en algunos rasgos suprasegmentales y aspectos del habla como lo hacen las madres de niños normoyentes que se encuentran en la etapa de adquisición del lenguaje.

4.- Les habla a los niños con la sintaxis y contenidos lingüísticos acordes a su edad auditiva.

5.- Incluye historias familiares, rimas, canciones y aspectos culturales relacionados a la familia dentro de las sesiones de terapia.

6.- Entiende y conoce el desarrollo normal del habla y el lenguaje.

7.- Realiza toma de turnos y pausas para darle tiempo y oportunidad al niño de procesar lo que se le dijo, así como de responder.

8.- Motiva a los niños pequeños a utilizar balbuceo y jerga como un proceso natural en el desarrollo del lenguaje, en vez de exigirles la imitación de palabras que aún no corresponde a sus niveles.

D) Conducta que demuestra aprendizaje

El terapeuta A-V manifiesta todas aquellas conductas que indiquen que el niño está aprendiendo a través del uso de la audición porque:

1.- Hace notar a los padres cualquier evidencia cuando el niño percibe algún o algunos sonidos o aspectos del habla, cada vez que da muestras de una respuesta auditiva.

2.- Ayuda al niño a saber y entender que se espera de él una respuesta ante el sonido.

3.- Da tiempo suficiente al niño de responder al sonido a través del uso apropiado de las pausas.

5.- No está tocando o picándole el hombro al niño para llamar su atención, especialmente si se le acaba de dar un estímulo auditivo, como por ejemplo llamarlo por su nombre. El terapeuta se acercará y se señalará el oído, indicándole que ponga atención; así el niño tendrá claro que no está escuchando.

E) Manejo de los programas y planes de trabajo

El terapeuta A-V ayuda a padres y familiares a entender los procedimientos, las técnicas y los objetivos de la Terapia Auditiva-Verbal porque:

1.- Les enfatiza que el objetivo primario y fundamental en la terapia es entrenar la mente del niño a estar atenta, a atender y a usar el sonido. Las actividades del habla y el lenguaje se fundamentan en este objetivo primario.

2.- Explica y sigue en secuencia una serie de actividades que van desde:

2.1.- respuesta inicial a los sonidos fuertes.

2.2.- actividades de discriminación que van desde las más sencillas a más complejas.

2.3.- de períodos cortos de atención a unidades más largas que requieren un mayor procesamiento auditivo del lenguaje

3.- Hace notar los cambios de patrones vocálicos del niño y sus respuestas al sonido.

4.- Realiza notas precisas y exactas y videos de los progresos del niño.

5.- Utiliza información sobre el desarrollo del habla y lenguaje de niños normoyentes, cuando discute los progresos del niño.

6.- Mantiene con padres y familiares una relación de respeto y amistad, y siempre por un camino que les facilite avanzar. Da sugerencias que permite a los padres entender y crecer.

7.- Coordina de manera adecuada las relaciones y la información de otros profesionales que están o que podrían estar relacionados con el niño.

En México y en la mayoría de los demás países, hasta el momento, no se cuenta con una especialidad universitaria de este tipo. Sin embargo, se espera que el profesional realice su labor profesional con esta práctica,

Se prestará atención especial en las siguientes cinco áreas:

1. Maximizar la participación de los padres
2. Maximizar la audición
3. Maximizar el lenguaje hablado
4. Maximizar la comunicación como un acto social
5. Realizar terapia diagnóstica

El desarrollo de la percepción auditiva

La jerarquía para desarrollar habilidades auditivas creada por Erber en 1982, es de las más conocidas y es la que se utiliza en la actualidad. Muchos programas y currículos se basan en este modelo:

Detección

Es la habilidad para responder a la ausencia o presencia del sonido. De esta manera, el niño aprende a responder a los estímulos sonoros, ponerles atención y entender que lo opuesto es el silencio.

Discriminación

Es la habilidad de percibir similitudes y diferencias entre dos o más estímulos acústicos. El niño aprende a poner atención entre las diferencias existentes entre los sonidos, y a responder de manera diferente y adecuada a estímulos diferentes.

Identificación

Es la habilidad para nombrar por repetición, señalar o escribir el estímulo auditivo que escuchó. Aquí influyen los siguientes aspectos: suprasegmentos, duración, cantidad de información acústica, altura tonal, intensidad y acentuación. Así como los aspectos segmentales: punto y modo de articulación y sonoridad de los fonemas.

Comprensión

Es la habilidad para entender el significado del habla y el lenguaje respondiendo preguntas, siguiendo instrucciones, agregando comentarios y participando al cien por ciento en una conversación. En este nivel se espera que las respuestas del niño sean cualitativamente diferentes a los estímulos presentados y se trabajará con lenguaje dentro de contextos de frases y oraciones.

El objetivo último de la parte de comprensión, es desarrollar una excelente competencia lingüística y comunicativa en el niño con problemas de audición.

Que como en muchas ocasiones sucede, la gente no sabría que el niño tiene falta de audición, si no es porque se lo dicen; ya que sus niveles de desarrollo son tan buenos o mejores que los del promedio, que esto hace que se confunda con sus pares normoyentes.

Sugerencias para trabajar el desarrollo de la percepción auditiva del lenguaje

Estas Sugerencias para Ejercitar la Percepción Auditiva del Lenguaje constan de una serie de ejercicios que se plantean de una manera graduada en dificultad. En la mayoría de las áreas de desarrollo del niño, existe un orden jerárquico y natural. Muchos profesionales y estudiosos de este campo han desarrollado listas de desarrollo y habilidades de acuerdo a la edad cronológica, que han servido para facilitar a los terapeutas la planeación de programas de tratamiento y rehabilitación en el campo de la audición.

La jerarquía para desarrollar habilidades auditivas creada por Erber en 1982, es de las más conocidas y utilizadas en la actualidad. Muchos programas y currículos se basan en éste modelo, lo mismo que estas **Sugerencias**:

En todos los niveles y ejercitaciones en donde se va logrando el desarrollo de habilidades, es importante que se vayan **transfiriendo** a tareas, actividades y situaciones de la vida diaria, con el uso de lenguaje expresivo. Hay que recordar que lo que se hace en las sesiones de terapia es una situación artificial, y lo que en realidad pretendemos es que el niño desarrolle percepción auditiva y lenguaje expresivo en todas las situaciones de la vida y no sólo dentro del salón. Esto se logra con el trabajo de los padres y con las “tareas” que se dejan para su desarrollo en el hogar de una sesión a otra.

Seguimos esta misma jerarquía para facilitarles el camino a los profesionales y a los padres que comienzan éste maravilloso trabajo de rehabilitación. Una vez que se va adquiriendo cierta experiencia, se sabe qué habilidades son las que debemos iniciar a desarrollar en el niño en la misma sesión de terapia, si es que el niño ha dado respuestas adecuadas a los estímulos presentados. Lo ideal es que como la terapia es una “**terapia diagnóstica**”, que en esa misma sesión se hagan los ajustes y se haga ver a los padres la necesidad de aumentar o disminuir el nivel de dificultad de percepción auditiva.

Todos y cada uno de los ejercicios que aquí mencionamos, son sólo un ejemplo de actividades que tendrán que adaptarse a cada uno de los niños con los que se trabaja, tomando en cuenta: edad, intereses y habilidades de percepción, lenguaje y cognición previos.

NINGUNA de las actividades deberá de trabajarse como actividad fuera de contexto o de manera aislada. Cada una de las actividades que se planeen, una vez que hemos localizado el nivel de percepción del niño, deberá de formar parte de un “TODO” en la sesión de terapia. Es decir, si estamos trabajando el vocabulario de prendas de vestir, dentro de un juego y un contexto lo más natural posible, se utilizarán este vocabulario, los juguetes y láminas para realizar el ejercicio con el que pretendemos desarrollar las habilidades de percepción. Se buscarán canciones, cuentos y juegos que estén relacionados a este tema dentro de la sesión de rehabilitación. Por otro lado, en el hogar, se tomarán como ejemplo este tipo de ejercitaciones para realizarlas, aumentarlas y transferirlas al medio ambiente natural. Muchas veces son los padres los que regresan con nuevas ideas o nos sugieren estrategias de trabajo que a ellos les funcionaron de maravilla durante el trabajo realizado en la semana.

Sugerimos que dentro de la sesión de terapia se hagan anotaciones de lo que el niño va logrando, para ser analizado después y de manera conjunta con los comentarios de los padres, y planificar así la siguiente sesión.

En cada uno de los niveles de estas **Sugerencias**, se establecen una serie de puntos con ideas de ejercicios y juegos a desarrollar. La mayoría de las actividades están diseñadas para niños de entre tres a doce años de edad. Sin embargo, la parte de detección se sugiere que se trabaje desde que se identifica el problema de audición, así sea un niño muy pequeño, pues es indispensable que se les condicione a la ausencia y presencia del sonido.

Estas Sugerencias se elaboraron tomando en cuenta varios currículos y trabajos desarrollados por personal con mucha experiencia en éste campo de trabajo.

El trabajo de percepción auditiva tuvo mayor auge e importancia en algunos centros desde el momento en que se iniciaron los implantes cocleares en niños. Sin embargo, no hay que olvidar que desde hace muchísimos años profesionales como Daniel Ling, Helen Beebe o Doreen Polack, ya hablaban en los sesentas de la importancia del trabajo de percepción auditiva y de no utilizar la lectura labio-facial en la rehabilitación del niño sordo.

Hasta el día de hoy hay quienes realizan un buen trabajo de percepción, pero continúan utilizando la lectura labio-facial de manera paralela al trabajo de audición. Estos niños no aprenden a escuchar realmente y por desgracia esto se ve reflejado en su lenguaje ininteligible como ya mencionamos al inicio de estas páginas.

Es por esto que hacemos hincapié en que todo el trabajo y los estímulos se presenten siempre **primero por audición** y solamente en caso que no lo entiendan, se presentará el estímulo, como última opción por lectura labio-facial. Una vez realizado esto, es importantísimo que se vuelva a dar el estímulo auditivamente (sandwich auditivo) para que el último estímulo que el niño reciba sea siempre por audición. Es decir, se le dice al niño la palabra, frase u oración, haciendo el uso de la mano.

Posteriormente se repite el estímulo nuevamente con el uso de la mano para que no haya lectura labio-facial, y se le enseña el juguete o la lámina.

La **cantidad de estímulos** presentados en cada juego deberá también irse graduando por dificultad. Se inicia siempre con pocos estímulos y se van aumentando (utilizando siempre la técnica del sabotaje) a medida que al niño se le facilita el ejercicio. Hay ocasiones en que pensamos que el niño no ha desarrollado determinado nivel de percepción, y en realidad no responde adecuadamente por tener enfrente una gran cantidad de estímulos, que no le permiten desarrollar la actividad correctamente, pues está más preocupado por buscar el estímulo que se le pide que por demostrar la habilidad.

Las sugerencias están por orden de dificultad; sin embargo, podrán irse trabajando de acuerdo al **orden que se considere más adecuado** para cada niño. Si presenta dificultades con determinado punto, se recomienda seguir con otro y trabajar otras sugerencias, para después regresar al primero.

Uno de los factores a tomar en cuenta en el éxito del desarrollo de las habilidades, es el nivel de ganancia con las prótesis y de la audición funcional de cada niño. El que recibe información acústica del primer y segundo formantes de varios o de todos los fonemas, avanzará más rápidamente que el que sólo recibe la información del primer formante. Este último se encuentra en niveles de detección de estos fonemas y por lo mismo, no es capaz de identificarlos.

Los primeros estímulos auditivos deberán de ser muy **contrastados**, tanto en número de sílabas, como en contenido acústico. Poco a poco los estímulos se deberán de parecer, para que las diferencias auditivas sean mínimas.

Asimismo, el contexto en el que se presentan los ejercicios será en contexto cerrado primero, después en contexto puente y por último en contexto abierto.

El **contexto cerrado** implica una serie de estímulos que están a la vista del niño y la respuesta que tendrá que señalar y repetir está ahí a su alcance.

El **contexto puente** es aquel en el que el niño conoce el tema o el campo semántico de lo que se le preguntará, pero que ya implica un número mayor de estímulos y que además, no están a la vista. Por ejemplo, si se le dice que se le van a preguntar países de América, o si se quiere ampliar, del mundo. O bien, partes del cuerpo, nombres de cantantes, insectos, etc.

El **contexto abierto** se utiliza cuando se le dan la menor cantidad de claves auditivas o visuales. Por ejemplo, si se le dirá una lista de palabras, si se hace un rastreo del lenguaje, preguntas sobre un tema, etc., en donde el niño no sabe qué se le va a preguntar o pedir.

En general, resulta más sencillo el trabajo de percepción auditiva, cuando se lleva a cabo con vocabularios y estructuras gramaticales con las que el niño está **familiarizado**. Podemos eso sí, introducir una nueva palabra o estructura para su aprendizaje dentro del trabajo de percepción, mezcladas con las que ya maneja.

Todo el trabajo de terapia auditiva-verbal debe de ser **divertido** y estimulante para el niño y sus familiares, por lo que se tomarán en cuenta la edad, los intereses y niveles socio-culturales de cada uno de ellos. Los materiales utilizados deberán asimismo ser muy motivantes. Esto no quiere decir que se deban comprar juguetes muy caros.

Cualquier **material** puede servir para realizar y desarrollar muchas actividades. Incluso, un juguete roto o un objeto con alguna pieza faltante, sirven y motivan la expresión lingüística del niño. Lo que sí es muy importante y que tendremos que tomar en cuenta siempre, es el nivel de juego que tiene el niño de acuerdo a su edad cronológica, y con base en eso planear juegos y actividades que sean acordes a sus capacidades.

Siempre que el niño ha identificado el estímulo que se le ha pedido, hay que pedir simultáneamente **lenguaje expresivo**. La percepción auditiva tiene que desarrollarse de manera paralela a la expresión lingüística y transferirse al lenguaje coloquial y espontáneo del niño.

Hay que tener mucho cuidado en no dar pistas visuales y presentar o pedir los **estímulos al azar**. Los niños son muy observadores y captan hasta el más mínimo detalle. Si estamos solicitando o describiendo un objeto y tenemos la mirada puesta en éste, de alguna manera le estamos facilitando la respuesta al niño.

El **grado de dificultad** de cada ejercicio se deberá de adecuar, con base en los resultados de la terapia diagnóstica, y en ocasiones habrá que simplificarlos para lograr una respuesta positiva del niño. Por el contrario, habrá que aumentar el grado de dificultad si responde adecuadamente a éstos.

El trabajo de percepción auditiva no deberá de basarse únicamente en estas ideas y ejercicios. Hay que recordar que esto es únicamente una guía de sugerencias de acuerdo al nivel de percepción que el niño va logrando. El trabajo de percepción auditiva es un trabajo arduo y de un TODO integral. Es una filosofía de vida que se realiza en conjunto con los familiares, y que permite la optimización del aprendizaje. Cuando se logra esto y se constatan los logros, se produce una gran motivación en el profesional, en los familiares, pero sobre todo, en el niño.

Primer nivel Detección

Es la primera habilidad que deberá desarrollarse en cualquier programa de percepción auditiva. El niño deberá de responder siempre y de la manera en que se le pida, a la presencia de cualquier estímulo sonoro, así como demostrar que sabe cuándo inicia o termina una emisión.

Por otro lado, es importante que el niño no solo responda ante el sonido, sino que también responda al silencio y sea capaz de decir que no escuchó o que no se dijo nada.

Detección

Detectar el habla

Detectar cualquier sonido del habla.

Detectar los seis sonidos de Ling: *a, u, i, s, sh, m*.

Detectar el inicio y el final de una emisión

Detectar el inicio y el final de la emisión cuando se presenta un fonema continuo.
Detectar el inicio y el final de la emisión cuando se presentan sílabas repetidas.

Detectar el inicio y el final de un discurso.

Detectar el habla

Este es el primer tipo de ejercicios con los que deberemos de comenzar el trabajo de percepción. Desde muy pequeños podemos iniciarlos en el desarrollo de esta habilidad, cuando los cargamos y cantamos, hablamos, o a través de juegos. Hacer movimientos cuando hablamos o cantamos y por otro lado, hacer mucho hincapié cuando el estímulo se terminó.

Generalmente se comienza el trabajo con ejercicios de condicionamiento, para que responda con alguna actividad al sonido, sílabas o palabras que se le digan. Esto permitirá además, que sus respuestas sean firmes y las más adecuadas cuando se le realice una audiometría por respuesta condicionada o cuando se hagan las calibraciones y ajustes de los mapas, en el caso de los niños con implante coclear.

Habrá que tomar en cuenta su nivel de pérdida auditiva y la ganancia que le dan las prótesis dentro del área del lenguaje, para saber qué fonemas no es capaz de escuchar.

La mayoría de los niños con auxiliares auditivos de tipo curveta, no son capaces de percibir auditivamente algunos de los sonidos fricativos, por ser de alta frecuencia. No así los niños que utilizan implante coclear, que perciben la mayoría de los sonidos del habla en todas las frecuencias, siendo esta una de las habilidades que desarrollan rápidamente y casi de manera inmediata.

Detectar cualquier sonido del habla.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Torres de bloques

Material: Bloques de construcción

El niño colocará un bloque encima de otro cada vez que detecte cualquier sonido del habla. Pueden utilizarse frases como “Otro más” o “Pon otro”.

Pizarrón magnético

Material: Pizarrón y figuras magnéticas relacionadas con alguna actividad

El niño colocará la figura que él desee en el pizarrón cuando detecte cualquier palabra producida por la terapeuta.

La hora de la comida

Material: Muñeca, cuchara y comidita

El niño le dará de comer a la muñeca cada vez que escuche la palabra “Más” o el sonido de “llanto” producido por la terapeuta.

Armar un rompecabezas

Material: Rompecabezas de piezas grandes

El niño pondrá una pieza del rompecabezas cuando escuche una palabra dicha por la terapeuta.

Muñecas de papel

Material: Muñeca de papel, prendas para vestirla

El niño pondrá una prenda a la muñeca cada vez que detecte la voz de la terapeuta.

Detectar los seis sonidos de Ling: a, u, i, s, sh, m.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Manzanas en un árbol

Material: Cartel de un árbol, manzanas de papel y cinta adhesiva

Cada vez que el niño detecte uno de los seis sonidos de Ling, pegará una manzana en el árbol.

Levantar la mano

Material: Ninguno

El niño levantará la mano cuando escuche uno de los sonidos de Ling.

Saltos hasta la meta

Material: Juguete de peluche y casillas pintadas en el piso

Antes de comenzar, la terapeuta colocará el juguete en la línea de partida. Cada vez que el niño escuche uno de los seis sonidos, hará que el juguete salte una casilla hasta llegar a la meta.

Colocar piezas

Material: Piezas de colores y tablero

El niño colocará una pieza en el tablero cuando detecte uno de los seis sonidos .

Ensartar aros

Material: Aros y palo para ensartarlos

El niño deberá ensartar un aro al detectar, por vía auditiva únicamente, alguno de los sonidos de Ling.

Detectar el inicio y el final de una emisión

Una vez que el niño detecta la presencia de sonidos del habla, la meta consiste en que indique cuándo comienzan y cuándo terminan. Desde luego, para lograrlo requerirá mayor atención y ejercitación.

Se utilizan tres tipos de estímulos:

1. Fonemas continuos. Las cinco vocales y cualquier consonante que pueda alargarse, por ejemplo: “aaaaaaa” y “mmmmm”.
2. Sílabas repetidas. Cualquier sílaba, principalmente en combinación consonante-vocal repetida varias veces, por ejemplo: “lalala”. También pueden utilizarse palabras repetidas, por ejemplo: “Corre corre”.
3. Discurso. Cualquier fragmento discursivo, como parte de un cuento, una canción o una rima. Se debe trabajar con materiales conocidos por el niño.

Es muy importante que la terapeuta realice las emisiones con diferentes duraciones y de manera intermitente entre cada presentación, es decir, sin seguir un ritmo o patrón específico.

Detectar el inicio y el final de la emisión cuando se presenta un fonema continuo

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Un coche por la carretera

Material: Coche de juguete y gises de colores

La terapeuta dibujará en el piso una carretera utilizando los gises. Cuando produzca un sonido continuo que imite el motor de un coche, el niño lo moverá a lo largo de la carretera únicamente mientras lo escuche. El niño debe comprender que sólo puede mover el coche mientras escucha el sonido y debe demostrar claramente la detección del fin de la emisión, es decir, el silencio.

Unir puntos

Material: Papel y colores

La terapeuta dibujará con una línea punteada el contorno de una figura sencilla como una estrella, un trébol o un sol. Cuando empiece la emisión, el niño comenzará a unir los puntos para formar la figura. Se detendrá cada vez que detecte el final de la emisión.

¡A comer!

Material: Muñeca, comida

El niño dará de comer a la muñeca mientras escuche el sonido “Mmmm” y dejará de hacerlo en los silencios.

Dibujar espirales

Material: Plumones y papel

El niño dibujará espirales sin despegar el plumón del papel durante el tiempo que dure la emisión y parará la acción en los silencios.

Jugar al avión

Material: Avión de juguete

Cuando la terapeuta produzca un sonido que asemeje al de un avión, el niño moverá el avión simulando que vuela y dejará de hacerlo cuando termine el estímulo.

Detectar el inicio y el final de la emisión cuando se presentan sílabas repetidas

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Animalito saltarín

Material: Animales de juguete como rana o conejo

La terapeuta producirá un sonido repetido (“*croac-croac*” o “*toing-toing*”) y el niño hará que el animal de juguete salte mientras dure la emisión.

Realizar acciones

Material: Ninguno

Mientras la terapeuta produzca las palabras “Abre cierra, abre cierra”, el niño realizará la acción indicada (abrir y cerrar su puño) y dejará de hacerla cuando termine el estímulo auditivo.

Arrullar a una muñeca

Material: Muñeca

El niño arrullará a la muñeca mientras la terapeuta produce el sonido “*cuñá, cuñá, cuñá*”, simulando el llanto de un bebé. El niño dejará de arrullar cuando la terapeuta deje de emitir el estímulo.

Puntear una figura

Material: Papel, plumones gruesos

La terapeuta dibujará una figura sencilla en el papel, como una flor, una mariposa o un corazón. Cada vez que comience el estímulo, el niño punteará el interior de la figura utilizando los plumones y se detendrá cuando detecte el final de la emisión.

Detectar el inicio y el final de un discurso

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

¡Todos a bailar!

Material: Ninguno

El niño bailará mientras la terapeuta cante parte de una canción. Deberá permanecer quieto cuando la terapeuta deje de cantar.

Colorear un cartel

Material: Cartel, pinturas, pincel

Antes de comenzar la actividad, la terapeuta dibujará en un cartel una figura sencilla relacionada con un cuento que el niño conozca. Cuando la terapeuta empiece a contar

un fragmento del cuento, el niño coloreará una parte de la figura. Dejará de colorear cada vez que la terapeuta termine los fragmentos.

Títere platicador

Material: Títere que abra y cierre la boca

El niño deberá mover al títere de manera que éste abra y cierre la boca cuando la terapeuta comience una emisión y la deje cerrada cuando la emisión termine.

Cuentas en una agujeta

Material: Cuentas de colores y agujeta

El niño moverá las cuentas a lo largo de la agujeta mientras la terapeuta produzca el discurso y dejará de hacerlo cuando termine la emisión.

Segundo nivel DISCRIMINACIÓN

Esta segunda parte del trabajo de percepción auditiva tiene como objetivo diferenciar entre dos o más estímulos, y que el niño sea capaz de responder si éstos son iguales o diferentes, ya sea por el contenido suprasegmental, por la duración o por la intensidad de los estímulos del habla.

Al inicio podrán utilizarse láminas de apoyo y trabajarse con sonidos ambientales, onomatopeyas y sonidos de diferentes instrumentos musicales. Sin embargo, más adelante, el niño deberá hacer el trabajo de discriminación sin apoyos visuales, y únicamente por vía auditiva.

El niño no tiene que identificar o entender el mensaje hablado, sino darse cuenta únicamente de las diferencias de los estímulos.

El profesional o los padres, escogerán del listado de palabras y oraciones, dos estímulos que podrán ser iguales o diferentes. Al inicio se escogerán estímulos con diferencias muy marcadas, para después hacer estas diferencias más sutiles.

Una vez que el niño ha desarrollado estas habilidades, este nivel sirve básicamente para la clarificación, identificación y comprensión de errores. Algunas actividades de discriminación se utilizan generalmente para remediar, como por ejemplo, cuando hay confusiones entre los plurales singulares y/o cuando hay errores en el habla de punto o modo de articulación, o bien, de sonoridad u omisión de ésta en algunos fonemas.

No se pretende que se permanezca en el trabajo de este nivel por mucho tiempo, sino que lo más pronto posible se comience el trabajo de identificación y expresión lingüística, en contextos cerrados y abiertos. Regresaremos a este nivel, cuando se pretenda concienciar al niño de sus errores, como un trabajo de remediación en el lenguaje comprensivo o expresivo.

Los listados que se encuentran a continuación, están agrupados de manera tal, que se facilite la selección de estímulos, logrando el mayor contraste posible. Son solo algunos ejemplos de lo que podría realizarse con el lenguaje y vocabulario que se utiliza en situaciones cotidianas y dentro de la terapia con el niño.

Dime si lo que oyes es igual o diferente

- | | |
|----------------------|-----------------|
| 1.- buuuu | buuuu |
| 2.- pas-pas-pas | beeeee |
| 3.- iiiiiiiii | aaaaaaaaa |
| 4.- muuuuu | muuuuu |
| 5.- jop-jop-jop | pi-pi-pi |
| 6.- guau-guau-guau | guau-guau-guau |
| 7.- rueda-rueda | baila-baila |
| 8.- ja-ja-ja | no-no-no |
| 9.- ¡A dormiiiiir! | ¡A dormiiiiir! |
| 10.- ¡Oooooo! | ¡Salta! |
| 11.- poc-poc-poc | ¡Ay-ay-ay! |
| 12.- ¡Uyyy! | ¡Nooo! |
| 13.- beee-beee | ¡beee-beee |
| 14.- ¡Cuñaaa-cuñaaa! | ¡Cuñaaa-cuñaaa! |
| 15.- ¡Rrrrrrrrr! | ¡Shhhh! |

Dime si lo que oyes es igual o diferente

- | | |
|----------|--------|
| 1.- cama | camita |
| 2.- sal | salero |

3.- pan	pan
4.- bota	bota-bota-bota
5.- payaso	payaso
6.- leche	leche
7.- dona	duerme
8.- mesa	una mesita
9.- rojo	rosado
10.- yo-yo	yo-yo
11.- taza	tacita
12.- pez	pez
13.- luz	lámpara
14.- agua	agua
15.- silla	silla

Dime si lo que oyes es igual o diferente

1.- taco	taquito
2.- lata	lata
3.- sopa	sopera
4.- cielo	cielo
5.- come	come
6.- brazo	boca
7.- dedo	dedo
8.- foca	foquita

9.- gato	gaviota
10.- jícama	jícama
11.- cama	Coca-cola
12.- imón	limón
13.- manzana	muñeca
14.- niño	niño
15.- papá	pastelito

Palabras con formantes en contraste

1.- jugo	mamá
2.- león	limón
3.- caliente	quema
4.- chocolate	calcetines
5.- delfín	fútbol
6.- canta	canciones
7.- bicicleta	papalote
8.- flor	flan
9.- taza	toco
10.- oso	aire
11.- gorro	agua
12.- diente	subo
13.- burro	chile

- | | |
|------------|------|
| 14.- Sara | Hugo |
| 15.- jarra | tubo |

Palabras con formantes en contraste

- | | |
|--------------|---------|
| 1.- mosco | tiene |
| 2.- piloto | cuchara |
| 3.- casa | toro |
| 4.- moño | rama |
| 5.- yo-yo | taza |
| 6.- uva | pozo |
| 7.- sol | pan |
| 8.- campana | pozole |
| 9.- coco | agua |
| 10.- globo | masa |
| 11.- nene | papa |
| 12.- pala | moto |
| 13.- cotorro | manzana |
| 14.- cine | zorro |
| 15.- cama | leche |

Estas listas de palabras fueron seleccionadas al azar considerando únicamente que contuvieran fonemas que se contrastan acústicamente. Los padres y terapeutas podrán seleccionar como estímulo las palabras que consideren más apropiadas de acuerdo a la terapia diagnóstica y a la ganancia con las prótesis auditivas.

Tercer nivel
PARTE UNO
IDENTIFICACIÓN DE SUPRASEGMENTOS Y PROSODIA

Identificar estímulos largos, cortos e intermitentes

Identificar un estímulo largo y uno corto.

Identificar un estímulo largo y uno intermitente.

Identificar un estímulo largo, uno corto y uno intermitente.

Identificar palabras, frases y oraciones

Identificar una palabra y una oración.

Identificar una palabra y una frase.

Identificar una palabra, una frase y una oración.

Identificar de dos a cuatro estímulos con diferente duración y acentuación o entonación

Identificar de dos a cuatro palabras con diferente duración y acentuación.

Identificar de dos a cuatro oraciones con diferente duración y entonación.

Identificar de dos a cuatro canciones o rimas con diferente duración y entonación.

Identificar oraciones según la duración de la palabra clave que contienen

Identificar oraciones con diferente palabra clave al final de la oración.

Identificar oraciones con diferente palabra clave a la mitad de la oración.

Identificar oraciones que difieren en dos palabras clave.

Identificar de dos a cuatro estímulos de igual duración pero diferente acentuación o entonación

Identificar dos o tres palabras de igual duración pero diferente acentuación.

Identificar de dos a cuatro oraciones de igual duración pero diferente entonación.

Identificación y uso del léxico que implica mayor procesamiento

Identificar órdenes.

Identificar y repetir en situaciones naturales.

Seleccionar objetos a través de una descripción en un contexto cerrado, lo que implica comenzar a escuchar mayor información en un discurso.

Desarrollar la habilidad de procesar, memorizar y utilizar dos palabras (elementos críticos) en discurso.

Desarrollar la habilidad de procesar, memorizar y utilizar tres palabras en un discurso.

Desarrollar la habilidad de procesar, memorizar y utilizar cuatro palabras (elementos críticos) en discurso.

Seleccionar objetos que impliquen tareas de identificación más fina.

Comenzar a responder a una serie de preguntas.

Identificar fotos de un álbum, a través de una oración que la describa.

Iniciar la respuesta a preguntas con respuestas sencillas a través de láminas o fotografías familiares.

Iniciar la identificación de diferencias mínimas.

Comenzar a discriminar y a identificar diferencias de puntos de articulación.

Identificación

Una vez que el niño logra detectar consistentemente los estímulos auditivos, debe ser capaz de identificarlos. Esta sección está dividida en dos partes: en la primera se espera que el niño identifique los estímulos con base en sus características suprasegmentales y prosódicas; en la segunda parte los identificará basándose en las diferencias segmentales; es decir, por el contenido de sus vocales y consonantes, así como por la sonoridad o no de los fonemas.

Identificación de suprasegmentos y prosodia

En esta primera parte, las diferencias de duración, acentuación y entonación de los estímulos auditivos servirán de apoyo para que el niño los identifique. Se sugiere comenzar con diferencias muy marcadas para facilitar la identificación; conforme el niño gane experiencia, los estímulos deberán ser cada vez más parecidos.

Las ejercitaciones deben realizarse dentro de juegos y contextos significativos e interesantes para el niño, siempre utilizado vocabulario y estructuraciones sintácticas que conozca. Además, es muy importante aprovechar las rutinas diarias (por ejemplo, la hora de la comida) y las situaciones de la vida cotidiana (por ejemplo, ir a la tienda) con el fin de ejercitar la percepción auditiva en contextos de uso natural.

Identificar estímulos largos, cortos e intermitentes

Para trabajar estos objetivos se utilizan tres tipos de estímulos, todos ellos onomatopeyas, es decir, palabras que representen sonidos:

1. Estímulos largos. Muuuuuu (vaca), Riiiiing (teléfono).
2. Estímulos cortos. ¡Pas! (martillo), Miau (gato).
3. Estímulos intermitentes. Tic-tac tic-tac (reloj), Pip-píp (coche).

En el apéndice del SEEPAL hay listas con los tres tipos de estímulos que pueden consultarse para diseñar con mayor facilidad y rapidez las actividades.

Si se desea, en el caso de los estímulos cortos y los estímulos intermitentes, pueden utilizarse palabras relacionadas con una actividad en lugar de onomatopeyas. Por ejemplo:

- Para los estímulos cortos: ¡Hola!, ¡Mira!
- Para los estímulos intermitentes: ¡Baila, baila!, ¡No, no, no!

Identificar un estímulo largo y uno corto

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

La granja

Material: Juguetes de la granja

Al jugar con los animales de la granja, el niño señalará el juguete que corresponda al sonido dicho por la terapeuta.

Beeeee (oveja)	¡Cuac! (pato)
Muuuu (vaca)	¡Toing! (conejo)
liiiiii (caballo)	¡Oink! (cochino)

Tarjetas ilustradas

Material: Tarjetas ilustradas

En esta ocasión, se utilizan tarjetas ilustradas en lugar de objetos reales. Si se desea, el niño y la terapeuta pueden hacer y colorear juntos los dibujos. Una vez que estén listas, el niño señalará la tarjeta que corresponda al sonido emitido por la terapeuta.

Bzzzzzz (abeja)	¡Miau! (gato)
Mmmm (niño comiendo)	¡Poc! (tapón de botella)
Beeeee (oveja)	¡Grr! (tigre)

Colorear dibujos

Material: Colores y dibujos que representen los sonidos

La terapeuta dará al niño pares de dibujos que representen sonidos largos y cortos que se hayan trabajado con anterioridad en diferentes contextos. El niño coloreará el dibujo que corresponda al sonido que escuche.

Sssssss (serpiente)	¡Guau! (perro)
Yupiiiiii (niño en resbaladilla)	¡Ay! (niño lastimado)
aaaaa (avión)	¡Jonk! (claxon de coche)

Darle de comer a la muñeca

Material: Comidita, muñeca, plato y cuchara

Cuando el niño escuche el sonido corto “¡Splash!”, servirá más comida al plato y cuando escuche el sonido largo “Mmmmm” le dará de comer a la muñeca.

Identificar un estímulo largo y uno intermitente

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Caja de sonidos

Material: Caja con objetos identificados por su onomatopeya

Como parte del juego con los objetos, el niño moverá el juguete que corresponda al sonido dicho por la terapeuta.

Aaaaaa (avión)	Pip-píp (coche)
----------------	-----------------

Riiiiing (teléfono) Tic-tac tic-tac (reloj)
Sssssss (serpiente) Croac-croac (rana)

Tarjetas ilustradas

Material: Tarjetas ilustradas y fichas de colores

El niño colocará una ficha sobre la tarjeta del sonido que escuche.

liiiiii (caballo) Co-co-co (gallina)
Brummm (motocicleta) Pu-pú (tren)
Auuuuu (hombre lobo) Ji-ji-ji (bruja riéndose)

¡A dibujar!

Material: Papel y colores

El niño dibujará en el papel una figura sencilla que represente el sonido dicho por la terapeuta.

Muuuuu (vaca) Oink-oink (cochino)
Riiiiing (teléfono) Toc-toc (puerta)
Bzzzzzz (abeja) Ki-ki-ri-ki (gallo)

Identificar un estímulo largo, uno corto y uno intermitente

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Caja de sonidos

Material: Juguetes que puedan ser identificados por su onomatopeya

Una vez que los sonidos hayan sido presentados como parte de un cuento o en alguna otra actividad, el niño señalará el juguete que corresponda al sonido que dijo la terapeuta.

Shhhhhh (bebé durmiendo) Cuñá-cuñá (bebé llorando) ¡Ay!(bebé lastimado)
Muuuuu (vaca) Co-co-co (gallina) ¡Cuac! (pato)
Aaaaaa (avión) Pu-pú (tren) ¡Jonk! (claxon)

Juegos de representación

Material: Muñeca

Como parte del juego con una muñeca, cuando la terapeuta diga un estímulo, el niño hará que la muñeca realice diferentes actividades.

Wuuuuu (llorar) Baila-baila (bailar) ¡Come! (comer)
Aaaaaa (gritar) Corre-corre (correr) ¡Alto! (pararse)
Mmmm (comer) Brinca-brinca (brincar) ¡Hola! (saludar)

Tarjetas ilustradas

Material: Tarjetas ilustradas

El niño señalará la tarjeta que represente el estímulo dicho por la terapeuta.

Mmmm (niño comiendo)	No-no-no (niño diciendo no)	¡Brinca! (niño brincando)
Beeeee (oveja)	Co-co-co (gallina)	¡Cuac! (pato)
Ssssss (serpiente)	Oink-oink (cochino)	¡Miau! (gato)

Tiras relámpago

Material: Tiras relámpago en conjuntos de tres, fichas de colores

El niño y la terapeuta harán tiras relámpago de diferentes palabras y onomatopeyas. El niño colocará una ficha debajo de la tira relámpago que corresponda al estímulo dicho por la terapeuta.

Shhhh	Jo-jo-jo	¡Mira!
Aaaaa	Pu-pú	¡Jonk!
Riiiiing	Din-don	¡Abre!

Identificar palabras, frases y oraciones

El objetivo general es que el niño identifique palabras, frases y oraciones con base en la longitud de los estímulos. Primero se trabaja el contraste más evidente; es decir, la diferencia entre una palabra y una oración. Más adelante se contrasta una palabra con una frase y finalmente, se trabajan los tres estímulos conjuntamente.

Identificar una palabra y una oración

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Juegos de representación

Material: Distintos juguetes dependiendo del contenido de las oraciones.

La terapeuta dirá una oración o una palabra con base en el juego de la casita. El niño deberá identificar cuál de las dos fue presentada y realizar las acciones correspondientes utilizando los juguetes.

¡Duerme! (mecer al bebé en la carreola)	El bebé está durmiendo. (meter al bebé en la cuna)
¡Hola! (niño saludando)	El niño brinca a la silla. (hacer que el niño brinque)
¡Alto! (el coche se detiene)	Mamá toca la puerta. (hacer que la mamá toque)
¡Abre! (niño tocando la puerta)	Papá maneja su coche. (meter al papá en el coche)

Tarjetas ilustradas

Material: Tarjetas ilustradas

Se realizan tarjetas con dibujos basados en un cuento, en una actividad como el juego de la comida o en cualquier situación familiar para el niño. Los siguientes estímulos, por ejemplo, corresponden al juego de la familia. El niño deberá señalar la tarjeta que corresponda a la palabra o a la oración presentada.

Adiós	El papá se va a trabajar.
Zapatos	La niña tiene puesto su vestido azul.
Mamá	El bebé está llorando.
Leche	El gatito duerme en su cama.

Tiras relámpago

Material: Palabras y oraciones escritas en tiras relámpago, fichas de colores

Como una variante, en esta ocasión se realizan tiras relámpago en lugar de tarjetas ilustradas (especialmente si los estímulos son difíciles de dibujar). El niño pondrá una ficha debajo de la tira relámpago que corresponda a la emisión dada por la terapeuta. Los siguientes ejemplos corresponden a lo que el niño y su familia hicieron el fin de semana

Mercado	Beto compró una sandía.
Polvo	Mónica limpió su cuarto.
Agua	Papá lavó su coche nuevo.
Chocolate	Mamá preparó un pastel.

Acciones

Material: Ninguno

Se trata de un juego sencillo que los niños disfrutan mucho. Cuando la terapeuta presenta una oración, el niño realiza la acción indicada y cuando se presenta una palabra, el niño señala el objeto que corresponde.

Ventana	Camina alrededor de tu silla.
Piso	Prende la luz.
Silla	Cierra los ojos.
Pared	Abre la puerta.

Identificar una palabra y una frase

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Sellos

Material: Sellos, tinta y papel

El niño pondrá en su hoja el sello que corresponda a la palabra o frase que la terapeuta dijo.

Tren	Un tractor grande
Globo	Balón de fútbol
Sol	Nubes grandes
Peine	Pasta de dientes

La granja

Material: Animales de juguete, granja

El niño pondrá dentro de la granja al animal que la terapeuta mencione.

Vaca	Pato amarillo
Oveja	El caballo gris
Perro	Gallinas de colores
Cochino	Un bonito gato

El restaurante

Material: Comida de juguete, platos

El niño servirá en el plato la comida que la terapeuta le pida.

Pizza	Sopa de verduras
Torta	Mucha gelatina
Arroz	Huevo estrellado
Hamburguesa	Carne con papas

Identificar una palabra, una frase y una oración

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Juguetes

Material: Juguetes relacionados con una actividad

El niño moverá los juguetes que correspondan a la palabra, frase u oración dicha por la terapeuta. Los siguientes estímulos, por ejemplo, están basados en el juego de la casita.

Pollo	Sopa de fideo	La mamá le dio de comer a la niña.
Mesa	Cuchara y tenedor	Papá se sienta a comer.
Cama	Sábanas nuevas	Papá y mamá están durmiendo.
Patio	Un perro blanco	El niño juega con su perrito.

Tiras relámpago

Material: Tiras relámpago de un cuento o una actividad conocida

Una vez que la terapeuta lee lo que se encuentra escrito en alguna de las tiras relámpago, el niño la señalará. Los siguientes estímulos se basan en una visita al zoológico.

Jirafa	Muchas flores rojas	La jirafa caminaba cerca de las flores.
Agua	Cinco pingüinos	Los pingüinos no dejaron de nadar.
Chango	Globos de colores	Al chango le gustaron los globos.
Tigre	Rayas negras	El tigre estaba bien dormido.

Láminas de un cuento

Material: Cuento que el niño conozca

Cuando la terapeuta mencione cualquiera de los estímulos correspondientes a una de las láminas del cuento, el niño deberá señalarla. Los siguientes estímulos son parte de un cuento sobre una fiesta de cumpleaños.

Globos	Pastel de chocolate.	La niña sopló las velas del pastel.
Muñeca	Una bici grande.	Le dieron muchos regalos a la niña.
Mamá	La mamá y la niña.	La mamá le dio un beso a la niña.
Juegos	El juego de las sillas.	Todos se divirtieron mucho.

Identificar de dos a cuatro estímulos con diferente duración y acentuación o entonación

A lo largo de los objetivos se trabaja con tres tipos de estímulos: palabras, oraciones y rimas o canciones.

Se comienza con palabras de diferente duración. Para facilitar su identificación, se recomienda presentar las palabras en el siguiente orden:

1. Monosilábicas contra trisilábicas. Ej. sol - palmera
2. Bisilábicas contra tetrasilábicas. Ej. botón - agujeta
3. Monosilábicas contra bisilábicas. Ej. mar - playa
4. Bisilábicas contra trisilábicas. Ej. casa - hospital

Dentro de lo posible, se deben seleccionar palabras con acentos diferentes ya que esta información suprasegmental puede servir de apoyo para que el niño las identifique. El apéndice del SEEPAL contiene una amplia lista de palabras agrupadas por campos semánticos y divididas de acuerdo con su duración y acento, que puede consultarse al momento de seleccionar los estímulos para cubrir el objetivo.

Más adelante se trabaja con grupos de dos a cuatro oraciones. Deben tener diferente duración y entonación para ayudar al niño a identificarlas.

Finalmente, el último objetivo requiere el uso de rimas o canciones infantiles, también en conjuntos de dos a cuatro. En el caso de las canciones es importante que, además de tener diferentes duraciones, tengan ritmos muy distintos que sirvan de apoyo para su identificación.

Identificar de dos a cuatro palabras con diferente duración y acentuación

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Láminas de cuentos

Material: Cuentos con láminas que contengan muchos dibujos

El niño identificará auditivamente la palabra dicha por la terapeuta y señalará en la lámina el dibujo correspondiente.

Flan	Helado		
Papa	Calabaza		
Gis	Lápiz		
Mamá	Vestido		
Sol	Luna	Planeta	
Tren	Tambor	Muñeca	
Mar	Playa	Caracol	
Flor	Pasto	Maceta	
Jet	Camión	Autobús	Bicicleta
Shorts	Suéter	Bufanda	Camiseta
Gris	Azul	Morado	Amarillo
Sal	Leche	Manzana	Mandarina

Identificar objetos

Material: Objetos relacionados entre sí por se parte de una misma actividad

El niño señalará el objeto correspondiente al estímulo dado por la terapeuta.

Flor	Sombrero		
Radio	Televisión		
Té	Taza		
Pastel	Galleta		
Jeep	Barco	Autobús	
Lunch	Pastel	Manzana	
Clip	Lápiz	Cuaderno	
Huevo	Harina	Mantequilla	
Té	Agua	Refresco	Naranjada
Pan	Carne	Lechuga	Mayonesa
Pay	Sopa	Plátano	Hamburguesa
Flan	Pastel	Helado	Chocolate

Tiras relámpago

Material: Tiras relámpago con palabras trabajadas con anterioridad en diferentes contextos

Cuando el niño escuche la palabra dada por la terapeuta, señalará la tira relámpago que corresponda.

Gas	Estufa		
Casa	Restaurante		
Mar	Concha		
Bastón	Abuela		
Dos	Cuatro	Dieciocho	
Gris	Rosa	Morado	
Pie	Nariz	Bigote	
Horno	Estufa	Fregadero	
Miel	Yogurt	Helado	Gelatina
Clip	Grapa	Pintura	Escritorio
Club	Teatro	Iglesia	Florería
Chal	Calzón	Pijama	Impermeable

Identificar dibujos

Material: Hoja con dibujos conocidos y un plumón

El niño deberá de circular el dibujo correspondiente al estímulo dicho por la terapeuta.

Rey	Corona		
Jabón	Regadera		
Gris	Blanco		
Doctor	Bombero		
Col	Limón	Lechuga	
Goma	Pizarrón	Sacapuntas	
Jardín	Cocina	Recámara	
Casa	Mercado	Florería	
Gis	Lápiz	Cuaderno	Engrapadora
Dos	Siete	Catorce	Diecinueve
Sol	Luna	Palmera	Relámpago
Col	Papa	Pepino	Jitomate

Identificar de dos a cuatro oraciones con diferente duración y entonación

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Identificar oraciones

Material: Cuento ilustrado con oraciones escritas que varíen en duración y entonación.

El niño señalará la página que corresponda a la oración dicha por la terapeuta.

Las máscaras chistosas

Anita hizo unos ojitos azules.

¡Ay! Pepe se llenó la ropa de pegamento.

Toño usó papel rojo para la boca.

Todos dijeron ¡Bu!

Los niños asustaron a Laura.

¿De qué se disfrazó Alex?

¡Qué graciosa es la máscara de Iván!

La fiesta fue muy divertida.

La mamá de Alicia hizo galletas de chocolate para todos.

Juguetes

Material: Juguetes de los que puedan desprenderse varias oraciones

El niño moverá los juguetes que correspondan a la oración dicha por la terapeuta.

El tren hace pu-pú.

¡Qué alto vuela el avión!

El perro brincó.

¡Ay! Los niños se asustaron.

Papá va a darle de comer al perro.

¿Quieres sopa?

¡Uy! Está muy caliente.

Me gusta la sopa de fideos.

¿Me sirves un poco más por favor?

Tiras relámpago

Material: Oraciones en tiras relámpago que sean parte de alguna actividad o situación cotidiana

El niño señalará la tira relámpago que corresponda a lo que la terapeuta dijo.

¡Mira! Una rana.

¿Cuántos bebés tiene el elefante?

Diana y Susi son amigas.

¿Cuántos años tienen?

Siempre juegan juntas en las tardes.

Vamos a nadar.
¡Apúrate! Ya es muy tarde.
¡Qué bueno! Hoy hace mucho sol.
¿Quieres que te preste un traje de baño?

Identificar oraciones ilustradas en tarjetas

Material: Tarjetas que ilustren situaciones conocidas

La terapeuta dirá una de las oraciones que corresponda a las tarjetas ilustradas y el niño deberá señalar la adecuada cuando la identifique auditivamente.

El gato brincó.
¡Ay! ¡Me da miedo ese perro!

¡Come pastel!
¿Te gusta de chocolate?
Los pasteles de mi mamá son muy ricos.

¡Felicidades!
¡Cuántos regalos!
Vamos a partir el pastel.
¿Le cantamos las mañanitas?

Identificar de dos a cuatro canciones o rimas con diferente duración y entonación

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Tarjetas de rimas y canciones

Material: Tarjetas con dibujos ilustrando las canciones o rimas, bloques de colores

El niño colocará un bloque sobre la tarjeta de la rima o canción adecuada cuando la identifique auditivamente.

Dale, dale, dale, no pierdas el tino...
Si las gotas de lluvia fueran de caramelo, me encantaría estar ahí...

Caminito de la escuela, apurándose a llegar...
Toma el llavero abuelita y enséñame tu ropero...
Los palomos se casaron, ya se van de la ciudad...

En la ratonera ha caído un ratón...
A la rorro nene, a la rorro ya...
Negrito sandía ya no digas picardías, o ya verás, o ya verás...
Ahí viene la "i", la sigue la "o", una es flaca y otra es gorda porque ya comió...

Juguetes

Material: Juguetes relacionados con las canciones o rimas

El niño señalará el juguete que se relacione con la rima o canción presentada por la terapeuta.

Los pollitos dicen pío-pío-pío...
Una rata vieja que era planchadora...

Caracol, caracol, caracolito...
Los cochinitos están en la cama, muchos besitos les dio su mamá...
Lindo pescadito no quieres venir a jugar con mi aro vamos al jardín...

Pin Pón es un muñeco muy grande y de cartón...
Allá en la fuente había un chorrito se hacía grandote, se hacía chiquito...
Dos y dos son cuatro, cuatro y dos son seis...
Estaba la pájara pinta sentada en un verde limón...

Acciones con canciones y rimas

Material: Ninguno

El niño realizará la acción o seña que corresponde a la rima o canción.

Abrir-cerrar, abrir-cerrar, las manos al compás...
Este dedito se encontró un huevito, este otro lo cocinó...
Arriba una mano, arriba ahora un pie, arriba la otra mano y también el otro pie...
Tengo dos ojitos para mirar y una naricita para respirar...
Witsy witsy araña, subió a su telaraña, vino la lluvia y se la llevó...

Franelógrafo

Material: Franelógrafo y dibujos que representen las canciones

El niño pegará en el franelógrafo el dibujo correspondiente a la estrofa que cante la terapeuta.

Estas son las mañanitas que cantaba el rey David...
Yo tengo un elefante que se llama Trompitas...
A la rueda, rueda de San Miguel, San Miguel todos cargan su caja de miel...
Doña Blanca está cubierta de pilares de oro y plata...
Amo ato, matarile rile ron...

En la mañanita cuando sale el sol, sale la gallina y se le ve el calzón...
Una mosca parada en la pared, en la pared, en la pared...
Era Rodolfo un reno, que tenía la nariz roja como la grana...
Los pollitos dicen pío-pío-pío cuando tienen hambre, cuando tienen frío...

Identificar oraciones según la duración de la palabra clave que contienen

El niño debe identificar oraciones que difieren únicamente en una o dos palabras clave. Es importante que las palabras utilizadas tengan diferente número de sílabas. Como de costumbre, al principio deben utilizarse contrastes muy obvios como: “Dame las *uvas*” y “Dame las *mandarinas*” para facilitar la identificación auditiva. Conforme mejore la percepción del niño, pueden seleccionarse estímulos más similares.

Identificar oraciones con diferente palabra clave al final de la oración

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Identificar objetos

Material: Objetos del salón y juguetes conocidos

El niño realizará la acción dicha por la terapeuta una vez que identifique la última palabra de la oración.

Dame la moto.
Dame la pelota.
Dame la bicicleta.

Señala el lápiz.
Señala el cuaderno.
Señala el sacapuntas.

Simón Dice

Material: Ninguno

Al escuchar la oración dicha por la terapeuta, el niño realizará la acción que corresponda.

Simón dice: “Corre.”
Simón dice: “Aplaudes.”
Simón dice: “Levántate.”

Simón dice: “Brinca.”
Simón dice: “Siéntate.”
Simón dice: “Acércate.”

Hoja de trabajo

Material: Papel con dibujos relacionados con alguna actividad y colores

La terapeuta dará indicaciones que serán identificadas y realizadas por el niño.

Tacha la sal.
Tacha la carne.
Tacha la manzana.
Tacha la mandarina.

Colorea el pez.
Colorea el perro.
Colorea el pájaro.
Colorea el cochinito.

Caras chistosas

Material: Piezas de papel precortadas, pegamento

El niño realizará la actividad conforme escuche las indicaciones de la terapeuta al tiempo que repasa las partes de la cara.

Pega la nariz.
Pega la oreja.

Pega el ojo.
Pega el bigote.

Pega las cejas.
Pega las pestañas.

Vestir a una muñeca

Material: Muñeca y ropa

El niño pondrá la ropa a la muñeca de acuerdo con las indicaciones de la terapeuta.

Ponle la bolsa.
Ponle la camiseta.

Ponle el gorro.
Ponle el vestido.

Ponle los zapatos.
Ponle los pantalones.

Identificar oraciones con diferente palabra clave a la mitad de la oración

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Juego de representación

Material: Diferentes objetos dependiendo del contenido de las oraciones

Utilizando los objetos, el niño representará las acciones dichas por la terapeuta. Las actividades pueden relacionarse con el juego de la familia o de la granja, por ejemplo.

El niño jaló la silla.

El niño empujó la silla.

Mamá cortó el pescado.
Mamá cocinó el pescado.
El pájaro blanco está en el árbol.
El pájaro amarillo está en el árbol.

El cochinito miró a la vaca.
El cochinito saludó a la vaca.

Juego de la casa

Material: Dibujo de una casa y sus partes

El niño colocará las partes de la casa de acuerdo con lo que diga la terapeuta.

Pon al bebé en la sala.
Pon al perrito en la sala.
Pon al abuelito en la sala.

Pon la flor en el jardín.
Pon la pelota en el jardín.
Pon la bicicleta en el jardín.

Actividad artística

Material: Papel y colores

El niño dibujará lo que la terapeuta le indique.

Dibuja una luna en tu papel.
Dibuja una estrella en tu papel.
Dibuja una flor en tu papel.
Dibuja una manzana en tu papel.

Dibuja un trébol en tu papel.
Dibuja un corazón en tu papel.

Dibuja un plato en tu papel.
Dibuja un tenedor en tu papel.

Vestir a un muñeco

Material: Muñeco y ropa para vestirlo

El niño vestirá al muñeco siguiendo las indicaciones que le dé la terapeuta.

Ponle los lentes al niño.
Ponle los zapatos al niño.
Ponle los pantalones al niño.

Ponle la gorra al niño.
Ponle la chamarra al niño.
Ponle la camiseta al niño.

Hora de comer

Material: Muñeca y comidita

El niño le dará de comer a la muñeca lo que la terapeuta indique.

Dale pastel de chocolate.
Dale helado de chocolate.

Dale pay de piña.
Dale jugo de piña.

Dale agua de naranja.
Dale gelatina de naranja.

Dale nieve de limón.
Dale paleta de limón.

Identificar oraciones que difieren en dos palabras clave

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Órdenes

Material: Objetos conocidos como animales, transportes y útiles escolares.

El niño realizará las acciones que la terapeuta indique.

Pon al perro en el avión.
Pon al dinosaurio en el tren.
Pon al niño en el autobús.
Pon al cochino en el coche.

Pon las plumas y las tijeras en la caja.
Pon las tazas y las cucharas en la caja.
Pon las uvas y las manzanas en la caja.
Pon las papas y las palomitas en la caja.

Tarjetas con dibujos

Material: Tarjetas con dibujos de objetos comunes como alimentos y juguetes

El niño dará las tarjetas que representen la oración dicha por la terapeuta.

Dame la sal y la sopa.
Dame la carne y la gelatina.

Dame el gato y el pájaro.
Dame el trompo y el osito.

Dame la piña y la naranja.
Dame la bolsa y la agujeta.

Dame el peine y el cepillo.
Dame el gallo y el borrego.

Juego de la casa

Material: Dibujo de una casa y sus partes

El niño colocará las partes de la casa de acuerdo con lo que diga la terapeuta.

Pon el espejo en el baño.
Pon el reloj en la recámara.
Pon el árbol en el jardín.
Pon el tapete en el comedor.

Pon la estufa en la cocina.
Pon la mesa en la recámara.
Pon la lámpara en la sala.
Pon la foto en la pared.

Actividad artística

Material: Hoja con dibujos trabajados en otros contextos y colores

El niño realizará la actividad conforme escuche las indicaciones dadas por la terapeuta.

Circula el radio y el teléfono.
Circula el sofá y el escritorio.

Tacha el tren y el avión.
Tacha el reloj y el vestido.

Subraya la sopa y la ensalada.
Subraya la lámpara y cama.

Colorea el jabón y el espejo.
Colorea el lápiz y el portafolios.

Identificar de dos a cuatro estímulos de igual duración pero diferente acentuación o entonación

Es muy importante seleccionar con gran cuidado los estímulos de estos objetivos. La terapeuta deberá asegurarse de que tengan la misma duración y que sólo difieran en acentuación o entonación.

En el caso de las palabras, deberán tener el mismo número de sílabas pero diferente acentuación, logrando contrastes como: “*chícharo*” y “*coliflor*” (ambas tienen tres sílabas; la primera con acento en la primera sílaba y la segunda con acento en la última). Las palabras deben decirse de manera natural, sin exagerar demasiado la acentuación. Ya que en español sólo tenemos tres acentos -esdrújulo, grave y agudo- pueden contrastarse como máximo, tres estímulos (no se considera a las palabras sobreesdrújulas por ser muy escasas).

En cuanto a las oraciones, también deberán tener el mismo número de sílabas pero diferente entonación. Esto puede lograrse utilizando oraciones exclamativas o interrogativas como: “¿*Quieres comer sopa de papa?*” y “¡*No quiero los tacos de queso!*” (ambas tienen nueve sílabas). Al decir las oraciones, debe tenerse cuidado de que la duración total sea la misma, para que el niño identifique las oraciones apoyándose únicamente en la marca prosódica de entonación. Importa recordar que cuando una palabra termina en vocal y la siguiente empieza también en vocal, ambas se incluyen en una misma sílaba. Por ejemplo, la frase: “*la abeja*” tiene tres sílabas, ya que las dos primeras letras *a* se unen en una sílaba.

Identificar dos o tres palabras de igual duración pero diferente acentuación.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Colorear dibujos

Material: Hoja con dibujos que el niño conozca y colores

El niño coloreará el dibujo que represente la palabra dicha por la terapeuta.

Tenedor	Cuchara	
Nariz	Mano	
Limón	Lima	
Cereal	Leche	
Ratón	Gato	
Pájaro	Conejo	Tiburón
Víbora	Perico	Avestruz

Láminas de cuentos

Material: Cuento con muchos dibujos y fichas de colores

El niño colocará una ficha sobre el dibujo que corresponda al estímulo dado por la terapeuta.

Helicóptero	Motocicleta
Plátano	Durazno
Hospital	Escuela
Sillón	Cama
Papá	Niña

Pájaro	Palmera	Caracol
Círculo	Estrella	Corazón

Tiras relámpago

Material: Tiras relámpago con palabras que se hayan desprendido de alguna actividad
El niño indicará qué tira relámpago es la correspondiente a lo dicho por la terapeuta.

Sábado	Domingo	
Calcetín	Zapato	
Tractor	Metro	
Pared	Techo	
Abril	Marzo	
Página	Cuaderno	Pizarrón
Brócoli	Ejote	Coliflor

Identificar de dos a cuatro oraciones de igual duración pero diferente acentuación.

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

El juego de la comidita

Material: Juego de platos, comida

El niño realizará acciones dependiendo de lo que diga la terapeuta.

¡Qué rico pastel de fresa!
¿Me pasas las galletitas?

Ponle huevos al pastel.
¿Me sirves un refresco?
Haz una gelatina.

Tú cómete mi pastel.
¿Me das una tortilla?
Quiero dos hamburguesas.
Dame tres malvaviscos.

Objetos

Material: Objetos que correspondan a las oraciones trabajadas

Cuando la terapeuta diga la oración, el niño moverá los objetos conforme a lo que se diga. Las oraciones deben ser parte de alguna situación familiar.

¡Híjole! El vaso se rompió.
Mi abuelita se enojó mucho.

El caballo trota rápido.

Cuac-cuac-cuac el pato camina.
¡Qué fuerte ladra el perro negro!

El gato duerme en su cama.
La niñita está sentada.
¿Dónde están sus abuelitos?
¡Ay no! El niño se cayó.

El osito

Material: Tiras relámpago

El niño señalará la tira relámpago que corresponda a la oración dicha por la terapeuta.

Si se desea, el niño puede actuar el estado de ánimo del osito.

El oso está enojado.
Lo veo adormilado.

Este osito está feliz.
El oso está muy triste.
¡Uy! Qué cansado se ve.

El oso está muy apenado.
¿Ya viste? Se quedó pensando.
El oso tiene mucho sueño.
¡Mira! Ya se quiere ir a dormir.

Órdenes

Material: Ninguno

El niño realizará la acción dicha por la terapeuta.

Abre la ventana.
Súbete a la silla.

Señala la mesa.
Salta cinco veces.
Da un grito muy fuerte.

Cierra los ojos.
Saca la lengua.
Abre la puerta.
Cruza los brazos.

Identificación y uso del léxico que implica mayor procesamiento

Una vez que se han utilizado determinadas palabras por repetición y en juego se pretende que se motive auditivamente a que el niño las utilice dentro de su discurso espontáneo

Identificar órdenes

- Quítate los zapatos
- Ponte el suéter
- Guarda tu muñeca
- Dame tu mochila
- Vamos a la cama

Identificar y repetir en situaciones naturales

- En frases que contengan una palabra que se repita y que se asocie al contexto:

La pelota bota-bota-bota.

El pato hace cuu-cuu-cuu.

- En la repetición de una palabra familiar.

Papá dijo adiós-adiós.

- En objetos que representen nombres, verbos y adjetivos con un contenido variado de suprasegmentos y vocales:

¡Mmmm, qué rico está! vs. Dame esa flor vs. Lava, lava, lava la pera.

- En objetos que sus nombres varíen en el contenido vocálico y silábico:

¿Dónde está el pan vs. el pastel vs. el helado?

- En palabras que se encuentren al final de una oración.

¿Dónde están los plátanos?

- En palabras que se encuentren a la mitad o al principio de una oración.

¿Puedes poner los plátanos en la mesa?

Los plátanos están encima de la mesa.

Se sugiere hacer una lista de palabras que se hayan trabajado periódicamente y dentro de las rutinas diarias del niño, para decirlas, y motivar a que él diga éstas al principio o en medio de algunas frases u oraciones.

Seleccionar objetos a través de una descripción en contexto cerrado, lo que implica comenzar a escuchar mayor información en un discurso

- En descripciones en donde se utiliza una palabra muy cotidiana.

Vuela muy alto, alto, alto en el cielo, hace aaaaaaa y puedes subirte.

¿Qué es?

- Identificar un objeto utilizando la repetición de palabras que son familiares y que son parte de la palabra clave en la oración

Tiene cuatro patas, nada en el agua, salta y es verde.

-Incluir en las descripciones objetos que tengan algunas características similares. Por ejemplo, un pájaro y un avión vuelan. La rana y el pez, ambos nadan y viven en el agua.

-Comenzar descripciones en contexto abierto siguiendo los dos primeros puntos de este apartado.

- Después de ponerse de acuerdo los padres y el terapeuta, escoger de cuatro tópicos, uno para que el niño adivine de cuál se trata, como por ejemplo: ir al super, visitar a los abuelos, hacer un pastel, etc.

Desarrollar la habilidad de procesar, memorizar y utilizar dos palabras en discurso

-Dos nombres: Trae tus zapatos y tu suéter.

-Nombre y verbo: La niña está durmiendo.

-Verbo y objeto: Lava la manzana.

-Dos verbos: Salta y siéntate aquí.

-Nombre y adjetivo: Saca tu chamarra roja.

-Número y nombre: Dame tres galletas.

Desarrollar la habilidad de procesar, memorizar y utilizar tres palabras en discurso

- ...arriba del mueble grande
- ...adentro de la bolsa de mamá
- ...debajo de la cama de Vivi
- ...el pantalón azul de papá
- ...el borrego chiquito y negro
- ...la pijama rosa del bebé
- ...adentro del cajón de la cocina

Desarrollar la habilidad de procesar, memorizar y utilizar cuatro palabras en discurso

- ...arriba de la cama grande del abuelo
- ...adentro de la bolsa de papel de la cocina
- ...adelante del coche grande rojo

- ...atrás del perrito de peluche blanco
- ...sobre la televisión del cuarto de Pedro
- ...arriba de los papeles que están en el escritorio de tu hermana
- ...mamá puso la estrella arriba del árbol

Seleccionar objetos que impliquen tareas de identificación más fina

-Palabras que tengan la misma consonante inicial: cama, cono, carro, coco, casa, corro, queso, cuna, concha, Cuca, bebe, bata, beso, Beto bueno, etc. Tener los objetos o hacer listas de las palabras que comiencen con los fonemas /b/ y /k/. Tomar tres de la selección y colocarlos en oraciones en donde se le piden dos palabras clave del discurso.

-Pedirle la identificación de pares de palabras que tengan gran variedad acústica y que tengan diferente modo de articulación. Esta actividad no podrá hacerla hasta que el niño haya desarrollado la habilidad de memorizar de dos a tres palabras claves dentro de oraciones. Ej.:

beso/peso pela/vela fuente/puente

Comenzar a responder a una serie de preguntas

- ¿Cómo estás?
- ¿Quieres más?
- ¿Tienes hambre?
- ¿Cómo te llamas?
- ¿Cómo se llama el bebé?

Identificar fotos de un álbum, a través de una oración que la describa.

María está con el perrito.
Roxana rompe la piñata.
¡Todos están comiendo!
¿Dónde están la abuelita, Ana y papá?

Iniciarlo en responder a preguntas con respuestas sencillas a través de láminas o fotografías familiares

- ¿Qué pasó?
- ¿Dónde está el gatito?
- ¿Qué hace mamá?

Iniciar la identificación de diferencias mínimas.

- nexos (y vs. que)
- pronombres (yo vs. tú vs. él)

- preposiciones (sobre/bajo vs. en/entre)
- Utilizar palabras que sean acústicamente perceptibles por el niño y pedirle:

Enséñame el pez, no la manzana
 La flor es de él
 El pantalón es mío

Comenzar a discriminar y a identificar diferencias de punto de articulación

/b/ vs. /g/
 /m/ vs. /n/
 con variación de vocales /ba-ba-ba/ vs. /gu-gu-gu/

Continuar con el desarrollo de actitudes de escucha y audición a través de las rutinas y actividades del día a día

Esto podrá lograrse a través de las rutinas diarias como: la hora del baño, de vestirse, de la comida, prepararse para salir, etc. o bien, en salidas y paseos o en todo momento en el que se está con el niño. Se aprovechará para utilizar el vocabulario ya visto de manera auditiva, haciéndole hincapié en los sonidos del medio ambiente así como en palabras nuevas.

Hay que recordar que no debemos de estar haciendo “preguntas o pruebas” para que el niño enumere palabras que deseamos que diga. En vez de eso podemos hacer preguntas, únicamente por vía auditiva, como las siguientes:

¿Quieres pan o tortillas?
 ¿Qué color falta, el rojo o el azul?
 ¿Prefieres ponerte zapatos o tenis?
 ¿Oyes la puerta? ¿Quién crees que sea?
 ¿Qué oíste?
 No te entendí, repítemelo.

TERCER NIVEL PARTE DOS IDENTIFICACIÓN DE VOCALES Y CONSONANTES

Identificar los seis sonidos de Ling: a, u, i, s, sh, m.
 Identificar dos sonidos.
 Identificar cuatro sonidos.
 Identificar seis sonidos.

Identificar palabras de igual duración y acentuación que contienen diferentes vocales y consonantes.

Identificar grupos de dos a ocho palabras tetrasilábicas.

Identificar grupos de dos a ocho palabras trisilábicas.

Identificar grupos de dos a ocho palabras bisilábicas.

Identificar grupos de dos a ocho palabras monosilábicas.

Identificar palabras de igual duración y acentuación que contienen las mismas consonantes y diferentes vocales.

Identificar pares de palabras que contrasten diptongos y vocales del grupo 1.

Identificar pares de palabras que contrasten diptongos y vocales del grupo 2.

Identificar pares de palabras que contrasten diptongos y vocales del grupo 3.

Identificar pares de palabras que contrasten vocales del grupo 1 y vocales del grupo 3.

Identificar pares de palabras que contrasten vocales del grupo 2 y vocales del grupo 3.

Identificar pares de palabras que contrasten vocales del grupo 1 y vocales del grupo 2.

Identificar palabras con las mismas consonantes y diferentes vocales.

Identificar palabras de igual duración y acentuación que contienen las mismas vocales y diferentes consonantes.

Identificación de vocales y consonantes

Los objetivos de este nivel requieren que el niño logre distinguir palabras de igual duración, acentuación y entonación que difieran únicamente en las vocales y consonantes que contienen.

Esta sección trabaja cuidadosamente una amplia variedad de contrastes con el fin de asegurar que el niño logre identificar auditivamente palabras muy similares. Se trata de una habilidad invaluable si nuestro objetivo es integrar al niño a la sociedad ya que en la vida diaria son comunes las situaciones en las que debemos identificar palabras aisladas o bien en las que el contexto en el que aparecen no es suficiente apoyo para identificarlas. Por esta razón, es la única sección del SEEPAL en la que se trabajan las palabras aisladas, fuera de juegos y actividades más amplias. Sin embargo, esto no significa que al llegar a este nivel, se ejercite la audición sólo de esta manera. Como hemos recalcado a lo largo de todo el escrito, se deben aprovechar todas las situaciones y momentos de escucha en las que se encuentre el niño para desarrollar la percepción auditiva en situaciones comunicativas reales.

Con excepción de los tres primeros objetivos, no se sugieren actividades para cada uno. Proporcionamos listas de palabras apropiadas para desarrollar la habilidad correspondiente, las cuales tienen la finalidad de servir de guía e ilustrar los criterios utilizados en la selección de los estímulos. Al finalizar la descripción de todos los objetivos, se incluyen actividades que pueden utilizarse para ejercitar cualquiera de ellos, únicamente variando los estímulos.

Identificar los seis sonidos de Ling

Como ya se ha mencionado, los seis sonidos de Ling – *a, u, i, s, sh, m* – abarcan todas las frecuencias del habla. Ésta es la razón por la cual se escogen como los primeros sonidos vocálicos y consonánticos que el niño debe detectar, discriminar e identificar ya en este nivel. Se aconseja empezar con contrastes de dos sonidos, cada vez en distintas parejas, para facilitar su identificación. Más adelante, se trabajan diversos conjuntos de cuatro estímulos y finalmente se trabajan los seis sonidos conjuntamente.

Es importante que el niño sea capaz de producir los sonidos y conozca su representación gráfica. Las actividades sugeridas para estos objetivos suelen ser muy divertidas para los niños sin dejar de ser una herramienta eficaz para desarrollar su percepción auditiva.

Identificar dos sonidos

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Sellos

Material: Sellos de cada sonido, tinta y papel

El niño pondrá en su papel el sello del sonido que escuchó.

Cartel de pájaros en un árbol

Material: Cartel de un árbol, pegamento y dos juegos de pájaros de papel, cada uno con un sonido rotulado

Cuando el niño identifique el sonido producido por la terapeuta, buscará entre los pájaros uno que tenga rotulado ese sonido y lo pegará en el árbol.

Collar de sonidos

Material: Palomitas pintadas de colores, platos, tiras relámpago, aguja, hilo

La terapeuta pondrá montones de palomitas en los platos y delante de cada uno, una tira relámpago con un sonido. Cada vez que el niño identifique el sonido dicho por la terapeuta, tomará una palomita correspondiente a ese sonido y utilizando la aguja, la pasará por el hilo hasta formar un collar.

Identificar cuatro sonidos

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Pelotas y cubetas

Material: Una cubeta para cada sonido y pelotas de goma (cada una con un sonido rotulado)

Cuando el niño identifique el sonido dicho por la terapeuta, buscará entre las pelotas una que tenga rotulada dicho sonido y la lanzará a la cubeta que corresponde.

¡Salta!

Material: Gises de colores

La terapeuta pintará en el piso varias veces las letras que corresponden a los sonidos trabajados (deben estar cerca una de la otra y revueltas entre sí). El niño se colocará frente a las letras y cuando identifique auditivamente el sonido dicho por la terapeuta, buscará entre las letras una de las que corresponde al sonido que escuchó y saltará sobre ella.

De pesca

Material: Juego de pesca (cañas de pescar y peces rotulados con los sonidos), balde grande con agua

Cuando el niño identifique el sonido que dijo la terapeuta, buscará entre los peces uno que tenga rotulado ese sonido y lo pescará.

Identificar seis sonidos

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Macetas con flores

Material: Macetas con un sonido rotulado (una para cada sonido) y flores de papel, cada una con un sonido rotulado

Cada vez que el niño identifique uno de los sonidos producidos por la terapeuta, buscará entre las flores la correspondiente a ese sonido y la colocará en la maceta adecuada.

Tarjetas ilustradas

Material: Tarjetas con dibujos de niños pronunciando cada uno de los sonidos
El niño señalará el dibujo correspondiente al sonido que la terapeuta produjo.

Gusano de sonidos

Material: Papel, colores, etiquetas redondas rotuladas con los sonidos

El niño dibujará con los colores la cabeza de un gusano. Para formar su cuerpo, pondrá una a una las etiquetas de acuerdo con los sonidos que diga la terapeuta.

Identificar palabras de igual duración y acentuación que contienen diferentes vocales y consonantes

Una vez que el niño es capaz de distinguir palabras con la misma duración y diferente acentuación, el siguiente paso es la identificación de palabras de igual duración y acentuación que contienen diferentes vocales y consonantes.

Se comienza con palabras tetrasilábicas, ya que al estar formadas por un mayor número de fonemas, hay más diferencias entre ellas. En cada objetivo se reduce el número de sílabas hasta llegar a las palabras monosilábicas que al ser tan cortas, requieren una mejor discriminación para lograr identificar las diferencias entre sus vocales y consonantes.

Con el fin de facilitar la identificación por parte del niño, deben trabajarse primero pares de palabras y aumentar el número de estímulos gradualmente conforme mejore su percepción. Es importante seleccionar cuidadosamente las palabras para asegurarse de que la mayor parte de sus vocales y consonantes sean distintas.

Cabe recalcar que el niño tiene que estar familiarizado con todas las palabras utilizadas. Asimismo, es aconsejable agruparlas dentro del mismo campo semántico. Únicamente en el caso de las palabras monosilábicas, por ser tan escasas en el español, no es posible cumplir esta condición. El apéndice del SEEPAL contiene una gran variedad de campos semánticos con palabras de igual duración y acentuación por lo que es una herramienta valiosa al momento de seleccionar los estímulos.

Identificar grupos de dos a ocho palabras tetrasilábicas.

Bicicleta
Papalote

Elefante
Mariposa
Dinosaurio

Camiseta
Calcetines
Pantalones
Sudadera

Tejocote
Mantecada
Cacahuete
Calabaza
Mayonesa

Restaurante
Oficina
Florería
Deportivo
Secundaria
Hospitales

Mermelada
Mantequilla
Ensalada
Zanahoria
Chilaquiles
Jitomate
Gelatina

Milanesa
Enchilada
Palomitas
Guacamole
Chocolate
Malvavisco
Hamburguesa
Mandarina

Identificar grupos de dos a ocho palabras trisilábicas

Espejo
Cepillo

Iglesia
Museo
Escuela

Canicas
Muñeca
Pelota
Triciclo

Manzana
Toronja
Guayaba
Durazno
Ciruela

Abrigo
Camisa
Vestido
Zapato
Bufanda
Chamarra

Gallina
Jirafa
Caballo
Tortuga
Borrego
Abeja
Cochino

Cuaderno
Plumones
Lonchera
Mochila
Tijeras
Pintura
Colores
Estuche

Identificar grupos de dos a ocho palabras bisilábicas

Ocho
Siete

Cama
Silla
Mesa

Rosa
Verde
Negro
Blanco

Vaca
Pato
Perro
Oso
Chango

Parque
Cine
Casa
Teatro
Feria
Tienda

Blusa
Suéter
Gorro
Botas
Guante
Tenis
Falda

Ojos

Pelo
Boca
Mano
Dedos
Brazo
Pierna
Cara

Identificar grupos de dos a ocho palabras monosilábicas.

Sed
Mar

Tres
Luz
Mal

Tren
Flan
Cruz
Sol

Diez
Yo
Clip
Tos
Más

Rey
Gis
Pan
Shorts
Pies
Jet

Red
Paz
Club
Mes
Gris
Miel
Col

Pritt
Dos

Seis
Gas
Nuez
Té
Pay
Sal

Identificar palabras de igual duración y acentuación que contienen las mismas consonantes y diferentes vocales

Ya que resulta más sencillo identificar vocales que consonantes, se trabajan primero palabras con igual número de sílabas y acentuación que contienen las mismas consonantes y sólo se diferencian por sus vocales.

Al momento de seleccionar las palabras hay que recordar que las vocales se agrupan de acuerdo con la frecuencia de su segundo formante, resultando tres conjuntos distintos:

Grupo 1. Vocales de segundo formante grave: *u, o*

Grupo 2. Vocales de segundo formante medio: *a*

Grupo 3. Vocales de segundo formante agudo: *e, i*

Al principio se deben elegir pares de palabras que tengan contrastes marcados para facilitar su identificación. Comenzamos con el contraste entre diptongos y vocales del Grupo 1, 2 y 3. Los diptongos tienen una duración más prolongada que las vocales aisladas, por lo que son más fáciles de reconocer. En el apéndice del SEEPAL hay una lista de palabras que pueden utilizarse para seleccionar las palabras con mayor facilidad. Después se contrastan palabras del Grupo 1 y del Grupo 3, ya que hay diferencias notables en cuanto a la frecuencia de sus segundos formantes. El último nivel de dificultad es el contraste entre vocales del Grupo 2 y 3 y vocales del Grupo 1 y 2 considerando que las diferencias entre ellas son mucho más sutiles.

El último objetivo recapitula el trabajo desarrollado en los anteriores ya que deben formarse conjuntos de dos a cinco palabras en las que se practiquen varios contrastes a la vez.

Ya que es muy complicado encontrar palabras en las que todas sus vocales pertenezcan al mismo grupo semántico que queremos trabajar, es suficiente con que la sílaba acentuada contenga la vocal deseada. En cada objetivo se incluyen listas de palabras que demuestran los criterios de selección de los estímulos. Los contrastes entre grupos están señalados en *itálicas*.

Algunos niños cumplen estos objetivos con rapidez pero a otros les resulta más difícil percibir las diferencias y necesitan mucha más repetición y práctica. No es necesario seguir de manera estricta el orden de las sugerencias. Si un niño tiene problemas para discriminar un contraste, se deberá seleccionar otro que le resulte más sencillo. Tenemos que estar concientes de que los ejercicios deben ser motivantes para el niño y de que nunca estén fuera de su alcance, por lo que será necesario mantenerlo siempre motivado para que aprenda con mayor rapidez.

Identificar pares de palabras que contrasten diptongos y vocales del grupo 1

Aire
Hora

Diana
Dona

Cierre
Zorro

Baile
Bola

Nueve
Nube

Reata
Rota

Identificar pares de palabras que contrasten diptongos y vocales del grupo 2

Cuello
Calle

Cuarto
Carta

Suelo
Sala

Puerco
Parque

Nieve
Nave

Pueblo
Pablo

Identificar pares de palabras que contrasten diptongos y vocales del grupo 3

Cierre
Cerro

Baile
Vela

Buena
Vino

Reina
Reno

Piedra
Pedro

Peine
Pino

Identificar pares de palabras que contrasten vocales del grupo 1 y vocales del grupo 3

Hola
Hilo

Cosa
Queso

Porra
Perro

Uva
Eva

Cola
Kilo

Bota
Beto

Bola
Vela

Roca

Rico

Hoja

Hijo

Identificar pares de palabras que contrasten vocales del grupo 2 y vocales del grupo 3

Pasa

Piso

Vaso

Beso

Masa

Mesa

Dado

Dedo

Pala

Pelo

Papa

Pepe

Bata

Beto

Palo

Pila

Identificar pares de palabras que contrasten vocales del grupo 1 y vocales del grupo 2

Cosa

Casa

Bote

Bata

Sopa

Sapo

Corre
Carro

Bola
Bala

Sola
Sala

Gota
Gato

Nube
Nave

Identificar palabras con las mismas consonantes y diferentes vocales

Sol
Sal

Más
Mes

Hola
Hilo
Ala

Silla
Sello
Suyo

Bota
Beto
Bata
Bote

Pico
Poco
Paco
Peca

Pelo
Pala

Pila
Palo
Polo

Pasa
Peso
Piso
Pesa
Paso

Identificar palabras de igual duración y acentuación que contienen las mismas vocales y diferentes consonantes

La última parte de este nivel consiste en identificar grupos de palabras de igual duración y acentuación que tienen las mismas vocales pero diferentes consonantes.

Al seleccionar los estímulos, es importante contrastar consonantes de frecuencia grave (*b, l, m, n*), media (*d, g, r*) y aguda (*ch, sh, s, f, j*).

Puede comenzarse con palabras largas y en grupos de dos en donde las diferencias son más evidentes. Gradualmente, se reduce la longitud de las palabras y se aumenta el número de estímulos, utilizando siempre vocabulario conocido.

Al igual que en los objetivos anteriores, no es posible agrupar las palabras dentro de un mismo contexto debido a los criterios empleados para seleccionarlas.

Zapato
Lavabo

Papaya
Manzana

Lámpara
Cámara
Sábana

Perro
Dedo
Beso

Poco
Foto
Yoyo
Todo

Mano
Baño

Saco
Gallo

Casa
Lata
Vaca
Rana
Masa

Sopa
Hoja
Gota
Ropa
Bota

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Las siguientes actividades pueden utilizarse para desarrollar cualquiera de los objetivos de este nivel únicamente variando los estímulos de acuerdo con los criterios establecidos para la selección de palabras en cada objetivo.

Manipular objetos

Material: Objetos

El niño señalará el objeto dicho por la terapeuta al identificarlo auditivamente.

Tarjetas ilustradas

Material: Tarjetas ilustradas y cuentas de colores

El niño pondrá una cuenta sobre la tarjeta que corresponda a la palabra que la terapeuta haya dicho.

Tiras relámpago

Material: Tiras relámpago

El niño señalará la tira relámpago en donde aparezca escrita la palabra dicha por la terapeuta.

Actividad artística

Material: Hoja de trabajo con dibujos y plumones

Cuando el niño identifique auditivamente la palabra que la terapeuta dijo, la coloreará en su hoja de trabajo.

Pizarrón magnético

Material: Pizarrón magnético y dibujos que representen palabras

El niño pegará en el pizarrón la figura adecuada de acuerdo con lo que la terapeuta haya dicho.

CUARTO NIVEL COMPRENSIÓN

Identificar palabras clave dentro de una oración

Identificar palabras clave al final de la oración.
Identificar palabras clave al principio de la oración.
Identificar palabras clave a la mitad de la oración.
Identificar dos palabras clave en la oración.

Reconocimiento de oraciones en contexto puente

Repetir la idea principal de oraciones.
Realizar órdenes.
Responder preguntas.

Conversar sobre temas familiares

Responder y comentar a múltiples órdenes y direcciones
Demostrar comprensión de múltiples habilidades cognitivas

Rastrear un discurso

COMPRENSIÓN

Todos las sugerencias de trabajo expuesta hasta este punto han servido de apoyo para desarrollar el objetivo más importante de cualquier programa de percepción auditiva, es decir, lograr que el niño comprenda el discurso abierto solamente con apoyo en la audición.

Identificar palabras clave dentro de una oración

Se espera que el niño sea capaz de comprender palabras clave dentro de una oración. Es recomendable que dicha palabra clave se presente al final, al principio, en medio, y en dos puntos de la oración. Asimismo, es importante que las palabras utilizadas tengan duración y acentuación similares y que sólo difieran en las vocales y consonantes que contienen. De acuerdo con los avances en la percepción auditiva del niño, pueden utilizarse palabras clave cada vez más similares entre sí y en conjuntos de hasta ocho elementos.

Identificar palabras clave al final de la oración

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Jugar con una muñeca

Material: Muñeca

Dentro del juego con una muñeca, el niño representará las actividades que diga la terapeuta.

La muñeca está comiendo.
La muñeca está durmiendo.
La muñeca está bailando.
La muñeca está saltando.

La muñeca se va a bañar.
La muñeca se va a peinar.
La muñeca se va a vestir.
La muñeca se va a sentar.

La ciudad

Material: Plano de una ciudad y familia de juguete

Una vez que el niño esté familiarizado con los diferentes lugares de la ciudad señalados en el mapa y con los miembros de la familia, pondrá a cada persona en varios sitios del mapa, dependiendo de lo que diga la terapeuta.

La niña va a ir al cine.
La niña va a ir al circo.

El niño está en el parque.
El niño está en el lago.

El papá trabaja en la papelería.
El papá trabaja en la tlapalería.

La mamá tiene que ir a la zapatería.
La mamá tiene que ir a la panadería.

Vestir a una muñeca

Material: Muñeca y su ropa

Al jugar a vestir a una muñeca, el niño seguirá las indicaciones que escuche de la terapeuta.

Ponle el vestido verde.
Ponle el vestido blanco.
Ponle el vestido rosa.
Ponle el vestido rojo.

Hay que ponerle su sombrero.
Hay que ponerle su chamarra.
Hay que ponerle su chaleco.
Hay que ponerle su camisa.

Hacer una ensalada de frutas

Material: Frutas, pelador, cuchillo y tabla para picar

El niño y la terapeuta prepararán una ensalada de frutas. Al prepararla, el niño seguirá las instrucciones dadas por la terapeuta.

Lava la manzana.

Lava la guayaba.

Corta la piña.

Corta la pera.

Pela el kiwi.

Pela el mango.

Ponle gajos de naranja.

Ponle gajos de toronja.

La tiendita

Material: Artículos de una tienda y lista de precios

El niño y la terapeuta pondrán una tiendita y harán una lista de precios de cada artículo. El niño tomará el lugar del tendero y la terapeuta del cliente. El niño responderá las preguntas de la terapeuta de acuerdo con la lista de precios que elaboraron.

¿Cuánto cuesta la leche?

¿Cuánto cuesta la carne?

¿Cuánto cuesta la crema?

¿Cuánto cuesta la salsa?

¿Cuánto cuesta el pastel?

¿Cuánto cuesta el yogurt?

¿Cuánto cuesta el cereal?

¿Cuánto cuesta el jamón?

Identificar palabras clave al principio de la oración

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Actividad artística

Material: Hoja con dibujos conocidos por el niño, plumones, tijeras y pegamento

El niño identificará auditivamente lo que la terapeuta diga y seguirá sus indicaciones.

Tacha la toalla.

Pega la toalla.

Circula el jabón.

Subraya el jabón.

Dibuja un cepillo.
Recorta un cepillo.

Tiras relámpago

Material: Tiras relámpago

El niño y la terapeuta elaborarán tiras relámpago que mencionen, por ejemplo, lo que harán el fin de semana sus amigos y familiares. Una vez elaboradas, el niño señalará la tira relámpago dicha por la terapeuta.

Mi mamá va a ir al cine.
Mi primo va a ir al cine.

Carlos va a ir a una fiesta.
Lucy va a ir a una fiesta.

Alex va a descansar.
Jorge va a descansar.

Acciones

Material: Ninguno

El niño realizará la acción que le indique la terapeuta. Por ser tan dinámico, este pequeño juego puede llevarse a cabo a cualquier hora del día.

Abre la puerta.
Cierra la puerta.

Corre alrededor de tu silla.
Marcha alrededor de tu silla.

Guarda los libros.
Saca los libros.

La casita

Material: Casa de juguete y sus partes

Como parte del juego de la casita, el niño colocará los objetos en diferentes lugares siguiendo las indicaciones dichas por la terapeuta.

Encima de la mesa hay una botella.
Debajo de la mesa hay una botella.

Adentro del horno hay un pastel de chocolate.
Arriba del horno hay un pastel de chocolate.

Abajo del fregadero hay un basurero.

Delante del fregadero hay un basurero.

Identificar palabras clave a la mitad de la oración

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Objetos del salón

Material: Ninguno

El niño acomodará los objetos dichos por la terapeuta en el lugar que ella mencione.

Pon tu lonchera cerca de la puerta.

Pon tu lonchera lejos de la puerta.

Pon la regla arriba del libro.

Pon la regla abajo del libro.

Pon tu suéter delante de la mochila.

Pon tu suéter adentro de la mochila.

Juego con sellos

Material: Sellos, tinta y papel

El niño pondrá sellos en su hoja de papel de acuerdo con lo que le diga la terapeuta.

Pon dos mariposas en tu hoja.

Pon tres mariposas en tu hoja.

Pon seis mariposas en tu hoja.

Pon un perro en tu hoja.

Pon un pato en tu hoja.

Pon un oso en tu hoja.

La granja

Material: Juego o dibujo de una granja y sus animales

Dentro del juego de la granja, el niño pondrá a los animales que la terapeuta le indique en diferentes partes de la granja.

Hay dos patos nadando en el lago.

Hay dos gansos nadando en el lago.

Hay un borrego durmiendo en el establo.

Hay un caballo durmiendo en el establo.

Hay tres gallinas jugando en el pasto.

Hay tres pollitos jugando en el pasto.

Poner la mesa

Material: Mesa y objetos mencionados en las oraciones

El niño pondrá diferentes objetos en la mesa siguiendo las indicaciones de la terapeuta. Una vez que la mesa esté puesta, el niño y la terapeuta pueden jugar a la comida.

Pon el cuchillo en la mesa.
Pon el salero en la mesa.
Pon el azúcar en la mesa.

Pon la jarra en la mesa.
Pon la taza en la mesa.
Pon la sopa en la mesa.

El restaurante

Material: Menú y comida de juguete

Dentro del juego del restaurante, el niño tomará el lugar del mesero y la terapeuta del cliente. El niño deberá darle a la terapeuta los platillos que le pida.

¿Me traes una torta de jamón?
¿Me traes una pizza de jamón?

Dame una limonada por favor.
Dame una naranjada por favor.

Quiero pollo con papas fritas.
Quiero carne con papas fritas.

Identificar dos palabras clave en la oración

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Pintar un payaso

Material: Dibujo de un payaso, pinturas y pincel

Como parte de la actividad de pintar un payaso, el niño seguirá las instrucciones que la terapeuta le indique.

Pinta el pelo de color morado.
Pinta el traje de color naranja.

Pinta la corbata de color verde.
Pinta la camisa de color rojo.

Pinta el sombrero de color café.
Pinta el chaleco de color azul.

Actividades de la semana

Material: Calendario del mes y dibujos que representen lugares

Con el fin de practicar lugares de una ciudad y los días de la semana, el niño pegará el dibujo de cada lugar en el día de la semana que la terapeuta le señale.

El lunes voy a ir al circo.
El viernes voy a ir al cine.

El jueves voy a ir al parque.
El martes voy a ir al teatro.

El miércoles voy a ir al dentista.
El sábado voy a ir al mercado.

Estados de ánimo

Material: Dibujos de animales y varias caras de cada uno que representen diferentes estados de ánimo

Como parte de esta actividad, se espera que el niño coloque la cara adecuada en el animal adecuado dependiendo de lo que diga la terapeuta.

El león está asustado.
El ratón está aburrido.
El oso está enojado.
El perro está sorprendido.

El cochino está cansado.
El caballo está contento.

El supermercado

Material: Juguetes que representen diferentes personas y artículos de un supermercado

El niño y la terapeuta pondrán un pequeño supermercado en el salón. Dentro de la actividad, el niño hará que cada personaje compre el artículo que la terapeuta mencionó.

Pepe va a comprar unos lentes.
Toño va a comprar unos tenis.

Ernesto va a comprar palomitas.
Alberto va a comprar malvaviscos.

Miguel va a comprar un reloj.
Mario va a comprar un shampoo.

Reconocimiento de oraciones en contexto puente

Hasta ahora, en todas los objetivos del SEEPAL, el niño ha identificado los estímulos auditivos dentro de contextos cerrados, ya que conoce de antemano las opciones entre las que debe elegir. El objetivo general en este punto es que el niño reconozca oraciones en contexto puente. Esto significa que antes de comenzar la actividad, la terapeuta le dirá al niño el tema del que se va a hablar e incluso podrá darle algunas pistas contextuales como las ilustraciones de un cuento o una escena ilustrada; sin embargo, el niño no tendrá la certeza de cuáles oraciones se generarán a partir de dicho contexto.

Los tres objetivos pueden trabajarse conjuntamente en una actividad, o si se prefiere, pueden diseñarse actividades separadas para cada uno.

En el primer objetivo se espera que el niño repita la idea principal de la oración dicha por la terapeuta. En este momento, no importa que omita alguna palabra o cambie la estructuración de la oración.

En el segundo y tercer objetivo, el niño debe demostrar que ha comprendido la oración escuchada realizando una orden o respondiendo adecuadamente una pregunta.

Como en todas los objetivos del SEEPAL, es muy importante que las oraciones contengan vocabulario conocido y que su estructuración gramatical corresponda al nivel del lenguaje del niño. Además, las oraciones deben ser lo suficientemente cortas para que el niño las recuerde con facilidad.

Repetir la idea principal de oraciones

Realizar órdenes

Responder preguntas

ACTIVIDADES SUGERIDAS:

Juegos de representación

Material: Juguetes de los que puedan desprenderse un número extenso de oraciones como una casita, un supermercado, o una granja

La terapeuta colocará todos los juguetes en la mesa o en el piso. De acuerdo con el objetivo seleccionado, el niño tiene que repetir una oración, realizar una orden o responder una pregunta.

Por ejemplo, dentro del contexto de una granja, pueden utilizarse oraciones como las siguientes:

¡Mira! El papá tiene un tractor nuevo.
La mamá pata y sus patitos están nadando en el lago.

Pon las vacas junto a los cochinos.
Dame los huevos que pusieron las gallinas.

¿Dónde están durmiendo los caballos?
¿Cuántos borreguitos hay?

Franelógrafo

Material: Franelógrafo y figuras que se peguen a él

La terapeuta seleccionará figuras que se relacionen con un cuento o un contexto como la escuela o el parque a partir del cual pueda hacer muchas oraciones distintas.

La terapeuta dirá la oración y el niño la repetirá, seguirá una orden o contestará una pregunta.

Con base en el tema del parque, por ejemplo, algunas de las oraciones que pueden ser utilizadas son:

Al niño le gustan mucho los aros.
¡La mamá se aventó por la resbaladilla!

Pon a la niña con el vestido azul en el columpio.
Compra un helado para el papá.

¿De qué color es la bici del niño?
¿Quiénes están en el sube y baja?

Adivinanzas

Material: Ninguno

Con tres o cuatro oraciones, la terapeuta describirá algún objeto del salón o un elemento de un campo semántico como animales, frutas o prendas de vestir. El niño adivinará el objeto descrito y repetirá la información en la que se basó para tomar su decisión.

A manera de ejemplo, para describir un elefante y un pollito respectivamente, la terapeuta puede utilizar oraciones como las que siguen:

Es un animal muy grande.
Tiene cuatro patas y una trompa larga.
Es de color gris.
¿Quién es?

Es un animal chiquito.
Tiene pico y alas pero no vuela.
Es de color amarillo.
Hace pío-pío.
¿Quién es?

Órdenes

Material: Ninguno

La terapeuta le dará una orden al niño quien después de realizarla, la repetirá a la terapeuta para que ahora sea ella quien realice la acción.

Algunas de las órdenes que pueden utilizarse son:

Levanta la mano.
Cierra los ojos.
Corre alrededor de la mesa.
Súbete a tu silla.
Abre la puerta.
Aplauda.
Siéntate en el piso.
Corre hasta la ventana.
Pásame el cuaderno azul.

Cuentos

Material: Cuento ilustrado que el niño conozca

La terapeuta dirá oraciones relacionadas con el cuento para que el niño las repita, lleve a cabo una orden o responda una pregunta.

Tomando como ejemplo el cuento de “Los tres cochinitos”, pueden utilizarse oraciones como las siguientes:

¡El lobo sopló y sopló y su casa derribó!
El cochinito corrió a la casa de su hermano.
Señala la casa hecha de paja.
Encuentra el dibujo en el que el lobo sale huyendo.

¿De qué construyó su casa el Cochinito Flautista?
¿Cuál fue la casa que el lobo no pudo tirar?

Escenas ilustradas

Material: Escena ilustrada

La terapeuta le mostrará al niño una lámina en la que aparezcan muchos estímulos como una tiendita, una playa o el centro de una ciudad. Cuando el niño escuche la oración dicha por la terapeuta, la repetirá, realizará una orden o contestará una pregunta.

Si tomamos como ejemplo la lámina de una ciudad, algunos de las oraciones que pueden utilizarse son:

¡Qué grande es la ciudad!
Hay una lago con muchos patos.

Enséñame las iglesias de la ciudad.
Señala todos los coches que veas.

¿Cuántos cines hay en la ciudad?
¿Puedes encontrar un circo?

Títeres

Material: Títeres relacionados con un cuento

La terapeuta le dará los títeres al niño quien, dependiendo de la oración que escuche, la repetirá, seguirá una orden o responderá una pregunta.

Las oraciones siguientes corresponden al juego de títeres para representar el cuento de "Ricitos de Oro":

Ricitos de Oro entró a la casa de los ositos.
La sopa de Mamá Oso está muy fría.

Sienta a Ricitos de Oro en la silla de Papá Oso.
Mete a Ricitos de Oro en la cama del Osito.

¿De qué tamaño es la silla de Papá Oso?
¿Cuál de las sillas se rompió?

Conversar sobre temas familiares

El objetivo es que el niño logre mantener una conversación sobre algún tema que le resulte conocido e interesante. Para mantener una conversación natural y exitosa, debe ser capaz de responder preguntas de manera adecuada. Es importante que también sea capaz de formularlas a su interlocutor y hacer comentarios sobre el tema. Algunos temas de interés para los niños, alrededor de los cuales puede centrarse la conversación son:

- La familia
- Los amigos
- Las mascotas
- La escuela
- Los cumpleaños
- Las vacaciones
- Los fines de semana
- Los cuentos
- Los programas de televisión
- Los deportes

Tomando como ejemplo el tema de la escuela, la terapeuta puede formular preguntas como las siguientes:

- ¿Cómo se llama tu maestra?
- ¿Cuál es tu clase favorita?
- ¿Cuál es la clase que menos te gusta?
- ¿Te dejan mucha tarea?

- ¿Tienes muchos exámenes?
- ¿Quiénes son tus mejores amigos?
- ¿A qué te gusta jugar en el recreo?

Sin embargo, la conversación no debe basarse sólo en las preguntas que la terapeuta formule. De ser así, se trataría de una entrevista y no de una conversación. La terapeuta debe hacer comentarios sobre lo que el niño diga y alentarlos a formular sus propias preguntas y comentarios para lograr que exista un intercambio real de información.

Debe integrarse al o los familiares que están observando y trabajando el día de la sesión.

También puede ejercitarse esta habilidad cuando se realizan actividades específicas y en las que se quiera ejercitar determinado vocabulario:

- frutas y verduras:** jugar al mercado, ir al super, preparar una “sopa”, hacer jugos de frutas, etc.
- alimentos:** jugar al restaurante, poner la mesa y hacer la comida, darles de comer a los miembros de la familia, etc.
- prendas de vestir:** vestir a diferentes muñecos de papel, lavar la ropa, bañar a la muñeca, etc.
- animales:** la granja, el zoológico, juego de acción de la granja, la selva, jugar con títeres de animales
- partes del cuerpo:** armar un niño (a), hacer un niño con masa o plastilina, pintar un muñeco, hacer una máscara, hacer su silueta en papel, etc.
- partes de la casa:** jugar a la casita, pegar diferentes partes de la casa en escenarios, pegar partes de la casa en una casa hecha de papel, traer los diferentes muebles de la casa y jugar.
- otros temas:** oficios (bombero, doctor, enfermera, etc.), la ciudad, la escuela, la feria, el campo, el restaurante, los bichos, figuras geométricas, medios de transporte, etc.

Al ir realizando la actividad, hacerle preguntas y comentarios sobre lo que se lleva a cabo. Motivar al niño a que también comente y pregunte.

Responder y comentar a múltiples órdenes y direcciones

- ...haz que la mamá camine a la cocina, se coma una manzana, vaya al cuarto y se acueste en la cama.
- ...dame la carta que tiene un animal muy grande, que vive en el mar, es de color gris, tiene muchísimos dientes y es muy peligroso.
- ...sube al cuarto de tu hermana, abre el cajón grande de su closet, busca el suéter rojo que le regaló tu abuelita y dáselo a la muchacha.
- ...saca el mantel blanco del cajón de la cocina, ponlo en la mesa del desayunador y saca los platos azules y los vasos que están en el mueble grande del comedor.
- ...ve a la cocina, ponle un pedazo de papel de estaño a la gelatina de rompopé,

guárdala hasta abajo del refrigerador y saca unos limones para que Lupita nos haga agua de jamaica con limón.

Demostrar comprensión de múltiples habilidades cognitivas

- ... saca tu libro grande de español, ábrelo en la página veintidós, lee con cuidado las instrucciones de la lectura y después subrayas todas las palabras que sean aumentativos.
- ... busca en el diccionario la palabra “enemistad”, léela en silencio, piensa en una definición con tus propias palabras y escríbela en tu cuaderno de cuadrícula chica.
- ... lee el resumen que hiciste ayer, escoge las palabras que sean adjetivos calificativos, subráyalas, búscalas en tu diccionario el amarillo y escribe una oración con cada uno.
- ... lee con cuidado el ejercicio de la página cincuenta y seis de tu libro de Ciencias Naturales, relaciona la columna de la izquierda con la derecha y anota las palabras que no entiendas en tu libreta de tareas.
- ... tacha los verbos que estén en infinitivo, escríbelos en el papel amarillo que está a tu derecha y dáselo a un compañero que su nombre comience con /d/.
- ... circula los objetos directos con color rojo y subraya los objeto indirectos con tu color verde. Cuando termines, saca tu libro de matemáticas y comienza a hacer los problemas que están en la página diecinueve.
- ... ¿cuál es la planta que antiguamente se empleaba en la alimentación del ganado, pero que después sirvió para sacarle sustancias con azúcar de su raíz?
- ... ¿cómo se llama la planta que es originaria de Siria, se extendió a Asia menor, Egipto, Grecia, Italia y España, tiene un fruto pequeño verde y sirve para hacer aceite?
- ... ¿te acuerdas cómo se le llama a la pintura que se obtiene de la mezcla de Pigmentos con agua?
- ... ¿sabes que hay niñas en Egipto que las llevan a una escuela especial para aprender a hacer una artesanía que es muy preciada y que se vende cara? ¿Sabes qué tipo de artesanía es?

Rastrear un discurso

En la actividad del rastreo del lenguaje, la terapeuta lee un cuento o cualquier relato y el niño lo repite, palabra por palabra, únicamente con apoyo en la audición.

Con el fin de mantener un registro del avance del niño, debe medirse cuántas palabras es capaz de repetir en un lapso de tiempo determinado. Consideramos que puede elegirse cualquier lapso de tiempo (3 min., 5 min., 10 min.) siempre y cuando no resulte excesivamente cansado para el niño. Una vez que se haya elegido un lapso de tiempo, debe mantenerse constante para lograr un registro confiable.

Al igual que en los objetivos anteriores, los textos deben contener vocabulario y estructuras sintácticas que el niño maneje con facilidad. Debe comenzarse con textos sencillos y aumentar la complejidad conforme mejore la percepción auditiva del niño. En las primeras sesiones, la terapeuta puede anticiparle al niño el tema del que se va a hablar o enseñarle las ilustraciones del cuento que leerá, pero más adelante el contenido del texto debe ser nuevo para el niño.

En cuanto a la técnica de lectura, la terapeuta tiene que dividir las oraciones largas en frases que transmitan ideas completas. Estas partes han de ser lo suficientemente largas para dar un contexto, pero no tan largas como para que resulten difíciles de recordar. Si en una primera lectura el niño no es capaz de repetir textualmente la oración que acaba de escuchar, la terapeuta debe repetir la frase o palabras específicas hasta que el niño logre identificarlas.

El niño deberá de repetir textualmente todas y cada una de las palabras que escuche. Las que no perciba, se deberán de leer nuevamente, hasta que la interpretación del niño sea la adecuada. Si se hace un rastreo del lenguaje de tres minutos, se hará la actividad en este lapso pre-establecido. Se cuentan el número de palabras que el niño repitió adecuadamente y se dividen entre tres. El número que resulte, es el promedio de palabras en el “rastreo de lenguaje de tres minutos.”

Además de la repetición textual del material escuchado, más adelante es importante que la terapeuta se asegure de que el niño ha comprendido el contenido del texto. De esta manera, la actividad de rastreo servirá de apoyo al niño para enfrentar con éxito situaciones de la vida diaria en las que debe comprender un discurso únicamente a través de la audición.

Resumen de los primeros 12 meses del niño

Aspectos lingüísticos

Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Llora para expresar sus necesidades			
Emite vocalizaciones			
Responde con sonrisas a las caras conocidas			
Voltea al sonido			
Ríe			
Usa su voz para expresar sus necesidades			
Balucea varias consonantes			
“Habla” a los juguetes			
“Habla” al espejo			
Responde a su nombre			
Al decirle “no” deja de realizar la acción			
Mueve la mano para decir adiós			
Mueve la cabeza para decir “sí”			
Responde a preguntas de sí/no			
Disfruta de la música y los ritmos			
Una o dos palabras			

Aspectos físicos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Sigue con la mirada a una persona			
Sigue con la mirada a un objeto			
Se enfoca en sus manos			
Se lleva las manos a la boca			
Puede sostener una sonaja			
Juega con sus dedos			
Puede llevar un objeto de una mano a otra			
Puede gatear			
Puede sentarse			
Aplaudir			
Puede beber de un vaso/taza			
Puede rodar una pelota			
Camina si se le detiene de una mano			
Comienza a dar sus primeros pasos solo			
Se mueva al ritmo de la música			
Puede construir una torre de cubos			
Puede meter objetos dentro de un recipiente			
Puede sacar objetos del recipiente			
Puede recoger objetos pequeños			

Aspectos cognitivos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Responde a estímulos visuales			
Responde a estimulación táctil			
Responde a estimulación auditiva			
Se enfoca en la cara de las personas			
Discrimina entre familiares y extraños			
Disfruta estar con la gente			
Levanta los brazos cuando se le dice "arriba"			
Responde a su nombre			
Discrimina entre voces contentas y enojadas			
Entiende "adiós"			
Puede realizar una orden sencilla: "ven acá" "párate"			
Ha tenido experiencia/contacto con los colores: rojo verde azul amarillo negro blanco			
Ha tenido experiencia/contacto con las partes de la cara			
Ha tenido experiencia/contacto con vocabulario de texturas: suave blando rayado arrugado rasposo			

Resumen del segundo año (12-24 meses)

Aspectos lingüísticos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Utiliza jerga			
Nombra objetos (saber cuáles)			
Usa nombres con adjetivos: coche rojo, coche chiquito, pelota grande, etc.			
Utiliza pequeñas frases incompletas: Papá va calle			
Usa oraciones de dos palabras			
Puede decir su nombre			
Sabe por lo menos el nombre de un miembro de su familia (mamá-papi)			
Puede pedir comida en la mesa			
Puede realizar una orden			
Tararea la música			
Imita algunas palabras			
Escucha rimas y pequeñas canciones			
Utiliza pronombres (saber cuáles)			
Entiende alrededor de 300 palabras			

Aspectos físicos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Puede caminar solo			
Sube las escaleras "gateando"			
Puede pasar las hojas de un libro			
Puede empujar un juguete			
Se sube a los muebles			
Puede alimentarse solo			
Puede comenzar a desvestirse			
Puede hacer garabatos			
Puede detener un crayón con el puño			
Puede correr rígidamente			
Puede construir una torre con bloques (¿de cuántos?)			
Puede subir escaleras deteniéndose del pasamanos			
Puede bajar escaleras deteniéndose del pasamanos			
Puede patear una pelota			
Puede aventar una pelota			
Puede hacer rompecabezas sencillos de muy pocas piezas (¿cuántas piezas?)			

Aspectos cognitivos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Puede señalar: ojos nariz boca			
Es capaz de realizar órdenes sencillas: Dame la pelota Siéntate en el sillón			
Puede nombrar objetos familiares: mesa silla coche manzana			
Puede señalar acciones en dibujos, láminas o fotos: ¿dónde está el bebé que está comiendo?			
Puede aparear colores aún cuando no se sepa los nombres: rojo verde amarillo azul			
Comienza el juego imaginativo			
Tiene periodos de atención mas largos			
Demuestra comprensión de: adentro afuera arriba abajo			
Entiende el concepto matemático de: “uno mas”			

Resumen del tercer año (24-36 meses)

Aspectos lingüísticos

Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Usa plurales			
Utiliza frases como: Una pelota Una nena La cama			
Usa frases de tres palabras: Bebé adiós coche			
Utiliza posesivos (¿cuáles?)			
Usa el pronombre "yo"			
Hace preguntas sencillas: ¿quién? ¿qué? ¿cuándo? ¿dónde?			
Utiliza el gerundio en verbos: Está cantando Está comiendo			
Utiliza verbos en pasado			
Hace oraciones de cuatro palabras			
Puede decir su nombre completo			
Es capaz de responder preguntas con diferentes opciones			
Usa frases sociales: Muchas gracias Dame por favor			
Canta solo con música			
La gente entiende lo que dice			
Conoce 800 palabras			

Aspectos físicos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Puede caminar para atrás			
Puede subir escaleras: alternando los pies deteniéndose del pasamanos			
Puede correr sin caerse			
Puede saltar con los dos pies			
Puede botar y cachar una pelota grande			
Puede pedalear un triciclo			
Puede construir una torre con bloques (¿de cuántos?)			
Puede detener un crayón sin el puño cerrado			
Puede hacer cortes con las tijeras			
Detiene un vaso con una mano			
Detiene un tenedor con el puño cerrado			

Aspectos cognitivos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Puede señalar las siguientes partes del cuerpo: pelo lengua dientes manos orejas pies cabeza piernas brazos			
Nombra las partes del cuerpo: boca ojos nariz pelo manos orejas cabeza			
Aparea los colores: anaranjado morado café negro			
Puede identificar colores: Dame la pelota roja azul amarilla verde			
Aparea formas: círculo cuadrado triángulo			
Puede realizar órdenes que incluyen preposiciones: Pon la pelota bajo la mesa			
Demuestra conocimientos de opuestos: chico/grande corto/largo			
Demuestra conocimientos del uso de objetos comunes: ¿qué hacemos con la cuchara?			

Aspectos cognitivos (continuación)			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Desarrolla el juego imaginativo de manera mas completa			
Es capaz de expresar sus sentimientos			
Entiende el concepto matemático de: "sólo un/uno/una" Dame sólo un bloque Saca sólo un coche			

Resumen del cuarto año (36-48 meses)			
Aspectos Lingüísticos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Utiliza oraciones con las siguientes negaciones: No quiero No puedo No tengo			
Utiliza plurales			
Hace preguntas			
Cuenta una experiencia en secuencia			
Dice su edad y sexo			
Usa oraciones de cinco palabras			
Puede dar un pequeño mensaje			
Es capaz de responder a las conversaciones de otras personas			
Se sabe algunas canciones			
Conoce 1800 palabras			

Aspectos físicos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Puede bajar las escaleras alternando los pies			
Puede subir escalones bajos			
Puede correr suavemente			
Puede saltar varias veces en una línea (¿cuántas veces?)			
Puede saltar con un solo pie de "cojito" (¿cuántas veces?)			
Cacha un pelota grande que ha sido botada por otra persona			
Bota una pelota grande dos o tres veces			
Puede darle cuerda a un juguete			
Construye una torre de bloques (¿de cuántos?)			
Puede hacer rompecabezas de dos o tres piezas			
Es capaz de ponerse la ropa			
Es capaz de jalar un cochecito			

Aspectos cognitivos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Señala las siguientes partes del cuerpo: dedos de manos/pies pulgar/dedo gordo cuello estómago/panza barbilla rodilla pecho espalda uñas			
Nombra las siguientes partes del cuerpo: piernas brazos dedos pulgar/dedo gordo cuello estómago/panza pecho espalda			
Aparea los colores: rosa gris blanco			
Cuando se le pregunta, puede enseñar los colores: anaranjado morado café negro			
Dice los colores: rojo amarillo verde azul			
Puede enseñar las siguientes formas cuando se le piden: círculo cuadrado triángulo			
Aparea las siguientes formas: hexágono rectángulo estrella			

Aspectos cognitivos (continuación)			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Entiende los conceptos temporales de: hoj en la noche ayer en la noche			
Puede señalar los siguientes opuestos: alto/bajo despacio/rápido arriba/abajo lejos/cerca			
Puede separar objetos por colores			
Puede separar objetos por formas			
Puede contar hasta el número 4			
Entiende números ordinarios: ¿quién va primero? ¿de quién es el segundo turno?			
Puede describir el uso de objetos caseros: ¿para qué usamos la estufa? ¿para qué son los platos? ¿porqué necesitamos las casas?			
Puede decir qué parte del día es para realizar determinadas actividades: ¿cuándo desayunamos? ¿cuándo nos vamos a dormir?			
Juega con amiguitos de su misma edad			
Expresa sus sentimientos			
Aparea grafías			

Resumen del quinto año (48-60 meses)

Aspectos lingüísticos

Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Pregunta la definición de algunas palabras			
Puede definir las palabras mas comunes y explicar cómo se usan, ej.: lápiz, camisa, cama			
El uso correcto y adecuado de la gramática está prácticamente completado			
Utiliza oraciones de se 6-8 palabras			
Conoce su colonia y sus rumbos			
Se sabe varias direcciones			
Utiliza frases sociales de manera adecuada (perdón, con permiso por favor)			
Puede sostener una conversación			

Aspectos físicos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Puede bajar las escaleras cargando algunos objetos			
Salta alternando los pies			
Salta con un solo pie de "cojito" (¿qué tan lejos?)			
Puede aventar una pelota (¿qué tan lejos?)			
Puede tocar instrumentos rítmicos adecuadamente con la música			
Puede andar en una bicicleta pequeña con ruedas "entrenadoras"			
Puede hacer rompecabezas de más piezas (¿cuántas piezas?)			
Puede detener un lápiz en la posición adecuada			
Puede dibujar sin salirse de la raya			
Puede recortar con las tijeras			
Puede usar un cuchillo para embarrar comida: mermelada, mantequilla, etc.			

Aspectos cognitivos			
Hechos básicos	Fecha de adquisición	Aún no lo adquiere	En desarrollo
Identifica todas las partes del cuerpo			
Nombra todas las partes del cuerpo			
Conoce y dice todos los colores			
Conoce y dice todas las formas			
Entiende y realiza órdenes			
Utiliza adverbios de lugar: cerca de atrás debajo arriba de en frente de en medio de			
Entiende conceptos temporales: ayer mañana mañana en la noche			
Entiende opuestos: abajo/arriba avanzar/detener bajo/alto apagado/prendido adentro/afuera cerrado/abierto			

EDADES AUDITIVO-VERBALES Y ETAPAS DE DESARROLLO

(W. Estabrooks)

NIVEL I Conciencia o Reconocimiento del ó los Sonidos

Tarea	Respuesta (3+ -)
✓ Responde a un sonido muy grave como un tambor, o una campana, dado a no menos de 1 m. de distancia.	
✓ Responde a una melodía muy estridente como el ritmo de una marcha.	
✓ Responde a sonidos ambientales de la casa (T.V. aspiradora, batidora, etc), cuando dirige su atención hacia ellos.	
✓ Responde a sonidos ambientales externos (auto, avión, ambulancia, sirenas, etc.), cuando dirige su atención hacia ellos.	
✓ Indica cuando escucha algo señalándose la oreja, o girando la cabeza, o haciendo vocalizaciones, o sonriendo.	
✓ Demuestra que está escuchando música, u otro sonido interno o externo o que alguien habla , sin que se le llame la atención para que lo advierta.	
✓ Se da cuenta del “pitido” que producen los moldes cuando no están perfectamente sellados.	
✓ Avisa cuando el audífono o el Implante coclear no está funcionando.	

NIVEL II El Sonido tiene Significado

Tarea	Respuesta (3+ -)
✓ Responde a la música: bailando, cantando o aplaudiendo.	
✓ Responde a algún sonido hablado acompañado por gestos (Sh!, Bay! No! o Ven!)	
✓ Responde a su nombre.	
✓ Asocia algún sonido específico con un objeto de su entorno (Lo escuché...es el auto de mamá)	
✓ Asocia algún sonido específico con un suceso (es el coche de mamá, ...mamá llegó...la hora de comer)	
✓ Asocia los ruidos onomatopéyicos a juguetes, objetos, o eventos.	

NIVEL III Escucha Temprana ← → Habla

Tarea

Respuesta (3+ -)

✓	Imita movimientos con el cuerpo apropiados a su edad.			
✓	Responde a la música aplaudiendo, bailando, o “cantando”.			
✓	Aumenta las vocalizaciones cuando su aparato o implante está encendido.			
✓	Imita la risa, el llanto, la tos, o los gritos.			
✓	Imita el juego vocal de la mamá (llamarse entre sí con ritmo e inflexiones)			
✓	Prueba los aparatos o el implante con su voz, para checarlos que están encendidos.			
✓	Practica juegos vocálicos adicionales incorporando los sonidos de las vocales /a/ /u/ e /i/			
✓	Imita el juego vocal de la mamá incorporando nuevos modelos de ritmo e inflexiones.			
✓	Comienza a intentar palabras nuevas o pequeñas frases que empiecen con las consonantes que usa en el balbuceo practicado (mu-mu, mamá, más, mía, más leche ...etc.)			
✓	Imita en el balbuceo más consonantes de acuerdo a la edad auditiva.			
✓	Incorpora modelos de inflexión y sonidos vocálicos en juegos.			

Comienza con:

✓	El modelo temporal de una frase corta.			
✓	El modelo temporal más la inflexión de una frase corta.			
✓	El modelo temporal, de inflexión, acentuación y articulación de una frase corta.			
✓	Imitar el cuchicheo.			

NIVEL IV Discriminación

Responde a la presencia o ausencia de los siguientes sonidos (primero adentro, luego afuera)

Tarea

Respuesta (3+ -)

✓	Instrumentos o juguetes que hacen ruido.			
✓	Música.			
✓	Sonidos ambientales que ocurren adentro.			
✓	Sonidos ambientales que ocurren afuera.			
✓	Habla.			
Discrimina:				
✓	Sonidos fuertes y suaves en planos superiores.			
✓	Sonidos graves y agudos en planos superiores.			
✓	Sonidos de velocidad lenta o rápida			
✓	Un sonido continuo o abrupto.			
✓	La voz de la mamá o el papá.			
✓	Una voz de mujer, de hombre o de un niño.			
✓	Dos sonidos graves....., luego.....tres sonidos graves (tambor, campana)			
✓	Imita el sonido vocálico /a/, /u/,....luego...../a/, /u/, /i/.			
✓	Reconoce su propio nombre del de los demás nombres de su familia, sobre la base del número de sílabas, y diferencias vocálicas y consonánticas.			
✓	Detecta la señal principal de los otros ruidos de fondo más suaves.			
✓	Imita algunas órdenes casuales con gestos naturales (cierra los ojos, no toques)			
✓	Discrimina palabras familiares sobre la base de la estructura silábica (1 vs. 3; 1 vs.2 vs.3)			
✓	Discrimina palabras familiares de acuerdo a las diferencias en la composición consonántica y vocálica, pero con igual número de sílabas (cama, saco, leche, etc.)			

Imita Secuencias de 2-3 palabras

✓	Imita frases sobre la base de la estructura rítmica y palabras conocidas, (vamos a pasear!, vamos a comer!)			
✓	Imita varios modelos de frases familiares cortas (exclamaciones, juicios, de acuerdo a la inflexión o ritmo de la misma)			
✓	Entre dos palabras que contengan la misma consonante inicial, pero diferente estructura vocálica.			

Imita Secuencias de 3-4 palabras

✓	Discrimina frases similares (el camión azul grande, el auto rojo chico)			
✓	Discrimina entre palabras que riman (avión, camión, etc.)			
✓	Entre tipos de consonantes en sílabas (sha-ma, ta vs. Si-ni-bi)			
✓	Dentro de tipos de consonantes (pa-ta-o ka) (ba-da-ga).			
✓	Se aproxima a oraciones de 7 a 10 palabras.			

NIVEL V Habilidades en la Localización

Tarea

Respuesta (

3+ -)

✓	Localiza un sonido presentado a 1 m. a nivel de la oreja, al frente, a cada lado pero no detrás.			
✓	Localiza un sonido presentado a 1 m. a nivel de la oreja, esta vez, detrás.			
✓	Comprende y verifica sonidos gruesos, ambientales, música o del habla dados a 2 luego a 3, a 4 m. y finalmente en cualquier dirección dentro del mismo ambiente.			
✓	Ubica sonidos con localización específica de otros ambientes.			
✓	Ubica sonidos que ocurren afuera.			

NIVEL VI Distancia y Escucha Direccional

Tarea

Respuesta (

3+ -)

✓	Demuestra alerta a sonidos gruesos en todas direcciones a: 1,2 y 3 metros.			
✓	Discrimina entre sonidos gruesos en todas direcciones y a intervalos de distancias en aumento de a 1 m.			
✓	Discrimina otros aspectos de los sonidos, alto-bajo, suave-fuerte, lento-rápido en todas direcciones y a intervalos de distancias en aumento de a 1 m.			
✓	Responde a su nombre a distancias en aumento y en todas direcciones.			
✓	Responde a algunas órdenes familiares a distancias en aumento en todas las direcciones sobre la base de estructuras rítmicas y modelos de inflexión.			
✓	Discrimina entre palabras familiares de estructura silábica variada y a distancias en aumento.			
✓	Discrimina vocabulario familiar que se diferencie en la estructura consonántica y vocálica en todas las direcciones y a distancia en aumento.			

NIVEL VII Habilidades en la Audición con Ruido de Fondo

Tarea

Respuesta (

3+ -)

Reconoce lo siguiente con aumento de la distancia en todas las direcciones + ruido de fondo.				
✓	Su propio nombre.			
✓	Palabras familiares (formato cerrado → formato abierto)			
✓	Frases cortas, familiares y descriptivas.			
✓	Oraciones cortas, familiares y descriptivas.			
✓	Ordenes simples de un ítem.			
✓	Seguimiento de órdenes más complejas de dos y tres ítems, con ruido de fondo.			

NIVEL VIII Memoria Auditiva y Secuencias

Tarea

Respuesta (

3+ -)

Memoria a corto plazo.			
✓	Van apareciendo dos o tres palabras-frase por ecolalia. (quiero uno).		
✓	Elige la figura correcta de una selección de dos, luego de tres, luego de cuatro y luego de más opciones (donde está....?)		
✓	Selecciona dos figuras u objetos nombrándolos correctamente, pero necesariamente en el orden dado.		
✓	Selecciona dos figuras u objetos nombrándolos correctamente, en la secuencia correcta.		
✓	Es capaz de decir cuál objeto/figura falta.		
✓	Selecciona 3 objetos/figuras correctamente en una serie de 5 ó 6 en secuencia.		
✓	Imita una secuencia de 4 palabras (ecolalia).		
✓	Repite números al azar en secuencia (1,4,3,2)		
✓	Imita sílabas sin sentido.		
✓	Selecciona 4 ó 5 tarjetas en una serie de 8 ó 9.		
Aparecen secuencias de 6-7 palabras por:			
✓	La aparición de dos frases comunes y la repetición de cada una después del modelo.		
✓	La aparición de la frase completa.		
Expansión de la Memoria a Largo Plazo			
✓	Conoce su nombre y luego el apellido.		
✓	Sabe el nombre de todas las personas de su familia incluyendo alguna mascota.		
✓	Usa dos o tres palabras aprendidas en secuencia espontáneamente.		
Sabe los nombres de las siguientes cosas, lugares o personas importantes:			
✓	Familiares		
✓	Partes del cuerpo		
✓	Prendas de Vestir		
✓	Alimentos		
✓	Juguetes		
✓	Otras cosas que se usan a diario		
✓	Lugares de la casa.		
✓	Muebles básicos de una casa.		
✓	Nombre de los sentimientos (contento, triste, enojado, cansado, me gusta, no me gusta, me encanta ,etc.)		
✓	Uso del gerundio, tiempos verbales de los verbos más comunes (estoy, soy, durmiendo, comiendo, llorando, trabajando, etc.)		
✓	Genera dos palabras propias en secuencia.		
✓	Conoce y suple palabras claves en canciones comunes de niños o cuentitos conocidos.		
✓	Memoriza contar ..1..2, luego 1,2,3...etc. siempre añadiéndole nuevos números		
✓	Genera 3 ó 4 palabras propias de “lenguaje telegráfico”		

✓	Canta la canción del Abecedario			
✓	Canta las “Mañanitas”			
✓	Canta otras canciones conocidas, o versos infantiles.			
✓	Genera 4 ó 5 palabras propias en secuencia (Puede no usar la sintaxis del adulto)			
✓	Dice su edad , su domicilio, y su número de teléfono.			
✓	Sabe el nombre de su mamá, de su papá, de sus hermanos, las edades de sus hermanos, y el trabajo de sus padres.			
✓	Describe sucesos del pasado, con poca exactitud y secuencia.			

Referencia: **3 (tarea completa o respuesta consistente)**
+ **(habilidad que está apareciendo o inconsistente)**
- **(habilidad no desarrollada)**

TERAPIA DIAGNÓSTICA

Notas de Progreso

Nombre _____ Fecha _____

I.

La prueba de los seis sonidos y oclusivos																	
a		u		i		s		sh		m		p		t		k	
r	e	r	e	r	e	r	e	r	e	r	e	r	e	r	e	r	e

II.

Plan de actividades	Guía para padres

III.

Muestra del habla y lenguaje

--

IV.

Evaluación diagnóstica	
Conducta	Audición
Articulación	Lenguaje
Cognición	Comunicación

VI.

Comentarios de los padres

