



**SALUD AUDITIVA Y COMUNICATIVA**

**MÓDULO DE CAPACITACIÓN**

**Documento Elaborado por:**

**Paulina Ramírez  
Rocío del Pilar Velásquez  
Elizabeth Quiñones  
Patricia R. de Reyes**

**Bogotá D.C.  
2009**

**SALUD AUDITIVA Y COMUNICATIVA**  
**Módulo de Capacitación**

**INSTITUTO NACIONAL PARA SORDOS - INSOR**  
Subdirección Técnica  
[www.insor.gov.co](http://www.insor.gov.co)  
[subtecnica@insor.gov.co](mailto:subtecnica@insor.gov.co)

Primera edición: **Marzo, 2004**

Segunda edición: **Septiembre, 2009**

ISBN: **97124-5-2**

Diseño: **ORLY CASTRO CLEVES**

Impreso por: **OCC IMPRESORES**

## **BIBLIOGRAFÍA**

- BARRERA L.; FRACA DE B.L. (1998)** Psicolingüística y Desarrollo del Español II. Caracas: Monte Avila Editores Latinoamericana
- BRONCKART, J. (1985)** Teorías del lenguaje. Introducción crítica. Barcelona: Herder
- BRUNER J. (1990)** El Habla del Niño. Aprendiendo a usar el Lenguaje. Barcelona: Paidós
- CHUSID J. McDONALD J. (1968)** Neuroanatomía Correlativa y Neurología Funcional. El Manual Moderno S.A. México 11, D.F.
- CUERVO C. Y FLOREZ R.** El Lenguaje en la Educación. En: Enfoques Pedagógicos. Vol. 1, No3 1993. Pp.5-15. Santafé de Bogotá, CAFAM
- FIAPAS (1997).** Detección precoz de la sordera. Fundación Once, Madrid
- FLOREZ & MERCHAN (1998)** Manual sobre Desarrollo del Lenguaje. Primera Parte. Traducción y síntesis del libro: Owens R. (1996) Language Development: An Introduction 4th Edition, Allyn & Bacon. Santafé de Bogotá, Colombia
- FURTH H.G (1981)** Pensamiento sin lenguaje. Madrid: Gráficas Halar
- GARNIER DELAMARE (1981)** Diccionario de términos técnicos de Medicina. 20 edición. Ediciones Norma, S.A. Madrid
- INSOR (1996)** Descripción del Servicio de Audiología. Bogotá. Documento de trabajo
- INSOR (1998)** Normas Técnicas en Salud Auditiva. Documento de Trabajo. Bogotá
- INSOR (1997)** Promoción del bienestar auditivo – comunicativo: perspectiva educativa. Documento de trabajo. Bogotá
- INSOR (1997)** Actitudes y factores de protección de la salud auditivo-comunicativa Santafé de Bogotá
- INSOR (1995)** Las personas con limitación auditiva y su comunicación
- INSOR (1994)** El maestro frente a la limitación auditiva. Tercera edición
- MASHIE, S. (1995)** Educating deaf children bilingually. Washington: Gallaudet University
- MARCHESI, a. (1987)** El desarrollo cognitivo y lingüístico del niño sordo. Madrid: Alianza Editorial
- MONTES J. (1987)** Dialectología general e Hispanoamericana. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo
- NORTHERN J., DOWNS M. (1981)** La audición en los niños. Salvat editores. Madrid
- SAUSSURE F. (1989)** Curso de lingüística General. Madrid: Akal
- VILLEGAS B. Jaime (1992)** Genética Clínica. Pregon. División editorial, segunda edición, Santafé de Bogotá, Colombia



## **CONSEJO DIRECTIVO INSOR**

Mónica López Castro  
**Presidente**  
**Delegada de la Ministra de Educación Nacional**

Ana Julieta Ruiz  
**Consejera Presidencial Programas Especiales**  
**Delegada Presidencia de la República**

Julio César Jiménez  
**Delegado Departamento Nacional de Planeación - DNP**

Luis Julio Buitrago Forero  
**Delegado Ministerio de Hacienda y Crédito Público**

Susana Helfer-Vogel  
**Delegada Ministerio de la Protección Social**

Janeth Alemán Sánchez  
**Delegada Instituto Colombiano de Bienestar Familiar - ICBF**

Henry Mejía Royet  
**Delegado Federación Nacional de Sordos de Colombia – Fenascol**

## **EQUIPO DIRECTIVO INSOR**

Rubiela Álvarez Castaño  
**Directora General**

Luis Jorge Riaño Riaño  
**Subdirector General**

Luz Betty Fonseca Gómez  
**Subdirectora Técnica**

Paulina Ramírez Martínez  
**Subdirectora de Investigación y Desarrollo**



estímulo está objetivamente controlada por el dial de volumen del audiómetro.

Las listas de palabras utilizadas están fonéticamente balanceadas, son bisílabas graves y el procedimiento de ejecución de la prueba está formalmente establecido.

En lactantes y neonatos que aún no han empezado o no han completado el desarrollo del lenguaje, se utiliza para determinar el nivel de detección de voz, siendo una forma primitiva de la logaudiometría.

Esta prueba proporciona los umbrales de detección de la voz, de discriminación de 50% y de máxima discriminación. Su utilidad es indiscutible en los procesos de selección y adaptación de audífonos, ya que el fin último del uso de una prótesis auditiva es incrementar la discriminación del lenguaje.

#### ***Inmitancia Acústica***

Esta evaluación se usa para medir el movimiento de la membrana timpánica, así como la capacidad del oído medio de conducir el sonido hasta el oído interno. Establece el estado general del oído medio, diferenciando etiologías como otitis media serosa, otoesclerosis, disyunción de cadena oscicular, disfunción tubárica y glomus yugular.

## 9. PRUEBAS PARA DIAGNÓSTICO AUDIOLOGICO

A continuación se presentan, a manera de información, algunas pruebas que se utilizan actualmente para el diagnóstico de deficiencias auditivas en los servicios de audiología por los profesionales especializados.

Potenciales Evocados Auditivos de Tallo Cerebral (BERA)

Es una de las pruebas más objetivas y confiables con que cuenta la instrumentación audiológica, aplicable desde el nacimiento hasta la edad adulta, ya que permite:

- ❖ Evaluación del umbral auditivo electrofisiológico.
- ❖ Diagnóstico topográfico de la lesión: diagnóstico diferencial entre hipoacusia conductiva y neurosensorial.
- ❖ Evaluación de personas difíciles de examinar; por ejemplo los niños que presentan problemas asociados como retardo mental.
- ❖ Estudio de lesiones neurológicas como neurinomas del VIII par craneano.

### **Audiometría**

Es la prueba que permite obtener con precisión el umbral auditivo, oído por oído, en cada sujeto; además de diferenciar entre pérdidas conductivas, neurosensoriales y mixtas.

El procedimiento para realizarla depende de la edad cronológica y el neurodesarrollo del sujeto. Así en niños menores de 6 meses, se observan respuestas reflejas al estímulo sonoro; de 6 meses a aproximadamente 2 años, se condiciona la respuesta auditiva a estímulos visuales (generalmente luminosos); y en niños mayores de 2 años se realiza la audiometría por medio del juego condicionado (ensartados, encajados). Con frecuencia los niños pequeños requieren de dos o más sesiones y la intervención de dos profesionales para obtener datos confiables, los cuales serán determinantes en el diagnóstico y la selección de audífonos.

### **Logaudiometría**

La logaudiometría utiliza la voz humana como estímulo, tiene parámetros predefinidos en cuanto al tipo de palabras a utilizar y la intensidad del

## PRESENTACIÓN

El Instituto Nacional para Sordos – INSOR, establecimiento público del orden nacional adscrito al Ministerio de Educación Nacional, en el marco de sus objetivos misionales realiza actividades de asesoría y asistencia técnica en salud auditiva y comunicativa, dirigidas a la promoción, prevención y detección de las deficiencias auditivas, a nivel nacional.

En este contexto, el INSOR presenta la segunda edición de la cartilla “Módulo de capacitación - Salud auditiva y comunicativa”, la cual contiene información relacionada con comunicación, lengua y lenguaje; anatomía y fisiología del oído, deficiencia auditiva y sus manifestaciones, comportamiento auditivo y comunicativo en el menor de cinco años y en edad escolar, conductas protectoras, factores de riesgo y tamizajes auditivos.

Esta publicación brinda información conceptual y orientaciones a profesionales del sector salud, docentes y líderes de las comunidades del país, con el objeto de generar una cultura de la salud auditiva y comunicativa. A través de esta cartilla, se busca promover acciones de detección de una deficiencia auditiva en la población menor de cinco años y en edad escolar, facilitando así una remisión oportuna al servicio de salud y una reducción de la discapacidad que, a nivel comunicativo, lingüístico o cognoscitivo, pueda derivarse de un diagnóstico tardío.

- ❖ Apgar de 0.4 a 1 minuto o de 0.6 a los 5 minutos.
- ❖ Ventilación mecánica durante 5 días o más. El infante en este procedimiento está expuesto al ruido de las incubadoras y niveles elevados de oxigenación.
- ❖ Hiperbilirrubinemia (presencia de bilirrubina en la sangre superior a 20/1000 miligramos) generalmente por incompatibilidad Rh. Es tóxica para los núcleos cocleares del tronco cerebral. Las consecuencias se observan principalmente en el sistema nervioso central, el órgano auditivo y otros órganos de los sentidos.

#### Postnatales

- ❖ Infecciones virales: rubéola, sarampión, paperas, meningitis bacteriana.
- ❖ Traumas craneoencefálicos, traumas del oído, ototoxicidad, otitis recurrentes.
- ❖ Exposición permanente o continua a ambientes ruidosos (mayor de 80dB), exposición súbita a ruidos de impacto superior a 120 dB.

### **8.2. TAMIZAJES AUDITIVOS**

Los tamizajes o “barridos” auditivos se constituyen en pruebas sencillas de revisión de la agudeza auditiva, que permiten identificar a las personas que requieren de una evaluación audiológica adicional, para excluir o confirmar la presencia de una deficiencia auditiva. No constituyen en sí mismos una acción de diagnóstico y por ello pueden ser aplicadas por personal del sector salud, educación o miembros comunitarios debidamente capacitados.

El INSOR ofrece dos instrumentos de tamizaje, uno para ser aplicado a población infantil menor de cinco años y otro para población en edad escolar. Estos instrumentos ya han sido aplicados y han demostrado su fácil comprensión y sensibilidad para detectar la sospecha de deficiencia auditiva. La descripción del tamizaje, la guía para su aplicación y las respectivas hojas de registro para cada prueba se entregarán en documento anexo según sea el caso.

los siguientes factores de riesgo:

**Genéticos:**

- ❖ Historia de sordera en la familia.
- ❖ Consanguinidad de los padres.
- ❖ Malformaciones congénitas (Mondini: agenesia o disgenesia del oído interno).
- ❖ Síndromes como: Waardenburg (deficiencia auditiva y trastornos de la pigmentación); Usher (deficiencia auditiva y problemas oftalmológicos). Alport (deficiencia auditiva y afección renal), entre otros.

**Adquiridos:**

Prenatales

- ❖ Enfermedades virales en la madre durante la gestación: Varicela, sarampión, rubéola. Esta última es una de las principales causas de problema auditivo adquirido en la etapa prenatal, puede causar hipoacusia neurosensorial de severa a profunda en el bebé.
- ❖ Citomegalovirus: Infección intrauterina causante del retardo del desarrollo y numerosos defectos asociados entre los que se presenta la sordera.
- ❖ Sífilis.
- ❖ Toxoplasmosis: Causada por un parásito transmitido por la carne sometida a una cocción insuficiente, o bien por las heces de los gatos y los animales domésticos.
- ❖ Exposición a rayos X.
- ❖ Ototóxicos: diferentes agentes terapéuticos o químicos pueden llegar por vía transplacentaria al feto, sobre todo durante los tres primeros meses y provocar alteraciones en el sistema auditivo.

Perinatales o neonatales

- ❖ Anoxia o hipoxia perinatal.
- ❖ Trauma obstétrico. La lesión cefálica durante el parto puede originar hemorragia intracranial con salida de sangre hacia el oído interno, lo que daña las células ciliadas.

**MÓDULO DE CAPACITACIÓN SOBRE PROMOCIÓN DE LA SALUD  
AUDITIVA COMUNICATIVA Y PREVENCIÓN DE LA DEFICIENCIA  
AUDITIVA**

**1. LA COMUNICACIÓN, EL LENGUAJE Y LA LENGUA: SU RELACIÓN CON LA DEFICIENCIA AUDITIVA.**

En este apartado se ofrecen algunos conceptos relacionados con la comunicación, el lenguaje y la lengua que ayudan a identificar la problemática que acarrea una deficiencia auditiva, especialmente para aquellos niños y niñas que nacen con ella o la adquieren en la primera infancia. El concepto que se tenga con respecto a cada uno de los tres temas mencionados, es vital al momento de valorar las potencialidades de los niños que nacen o adquieren una deficiencia auditiva en la temprana infancia y también inciden en el proceso de orientación a las familias de estos niños.

En un sentido amplio podemos definir la comunicación humana como "cualquier acto por el cual una persona da o recibe de otra persona información acerca de las necesidades personales, deseos, percepciones, conocimientos o estados afectivos. La comunicación puede ser intencional o no intencional, puede o no involucrar signos convencionales o no convencionales, puede tener formas lingüísticas o no lingüísticas y puede ocurrir a través del habla o de otras formas"<sup>1</sup>. De esta manera no se hace difícil afirmar que el hombre contemporáneo vive en una permanente actividad comunicativa. Desde que amanece un individuo recibe información acerca del estado del tiempo por la nubosidad o el brillo del cielo. En la calle se recibe múltiples informaciones a través de las señales de tránsito, las caras de los transeúntes, sus vestimentas, su comportamiento al ingreso al transporte público, etc. Igualmente ese individuo transmite a otros, mensajes consciente o inconscientemente a través de sus movimientos, miradas, ademanes, formas de vestir... Estas formas de comunicar y de recibir información también pueden ser percibidas e interpretadas por las personas que tienen una deficiencia auditiva, lo que significa que estas personas no tienen un problema de comunicación a este nivel.

<sup>1</sup>. National Joint Committee for the Communicative Needs of Persons With Severe Disabilities (1992)

Para sus intentos comunicativos intraespecie más específicos el hombre se vale de la facultad del lenguaje. La noción de lenguaje alude a la capacidad que poseen los seres humanos para simbolizar el mundo; es un instrumento mental propio de la especie que todos los seres humanos pueden desarrollar normalmente, salvo en casos excepcionales de lesiones cerebrales severas o retardo mental profundo. Los niños que poseen una deficiencia auditiva desde el nacimiento o la adquieren en la infancia temprana, también poseen esa facultad humana del lenguaje y cuentan con toda la posibilidad de desarrollarla.

La capacidad para desarrollar el lenguaje también depende de las experiencias de interacción social que tienen lugar dentro de una cultura. Porque el hombre es un ser eminentemente social, pone en ejercicio su virtud humana del lenguaje a través de la creación de la lengua. Las lenguas naturales, como se conocen a las diferentes lenguas utilizadas por los seres humanos, son sistemas codificados complejos, productos de la convención social. En la actualidad existen en uso más de un millar de lenguas en el mundo entero: el inglés, el castellano, el zulú, el barí, el paez, el francés, la Lengua de Señas Americana, la Lengua de Señas Colombiana...

La mayoría de las lenguas que se mencionaron en el párrafo anterior están constituidas por elementos fonoarticulados que deben ser percibidos por el oído para ser interpretados; se trata de lenguas auditivo - vocales. Las otras lenguas naturales que se mencionan, son las lenguas de señas que están constituidas por elementos quinéticos y gestuales que deben ser percibidos por la vista para ser interpretados, son lenguas visuo - gestuales.

A continuación se muestra la relación entre la deficiencia auditiva y el desarrollo de la facultad humana del lenguaje a través de la adquisición de una primera lengua.

El desarrollo de la facultad humana del lenguaje a través de la adquisición temprana de una primera lengua requiere de la interacción comunicativa fluida entre los niños y los usuarios maduros de la lengua, y también, de unos mecanismos sensoriales intactos para transmitir la información lingüística al cerebro. En la mayoría de los niños que son oyentes, esa información ingresa por medio del canal auditivo y se procesa en un mecanismo central, que usualmente no es afectado por la presencia de un impedimento auditivo. Es decir, la adquisición de una lengua a temprana edad, se encuentra dentro

- ❖ Autoformularse.

#### Recomendaciones:

- ❖ Vacunación oportuna del niño, adolescente y del adulto de acuerdo al esquema de vacunación, teniendo en cuenta los refuerzos.
- ❖ Protección auditiva contra el ruido: existen dos estrategias para disminuir los efectos del ruido: a) reducción del nivel de ruido que produce la fuente sonora. b) utilización de protectores auditivos individuales.
- ❖ Protección auditiva contra el agua: se recomienda protectores auditivos realizados sobre medida para evitar el contacto con agua o cualquier tipo de líquido, ante la presencia de ruptura del tímpano y otitis externa, porque pueden afectar seriamente el oído.
- ❖ En caso de dolor colocar calor sobre el oído (bolsa de agua caliente o pañito calentado con una plancha), suministrar analgésico y acudir lo más pronto posible al médico.
- ❖ Para el aseo se recomienda dejar caer unas gotas de agua tibia en el oído durante el baño, de tal forma que la cera sobrante salga y solo permanezca en el interior la necesaria para lubricar el conducto.
- ❖ Al sonarse, la persona debe soplar por una fosa nasal y luego por la otra en forma suave.

## 8. IDENTIFICACIÓN DE DEFICIENCIAS AUDITIVAS

### 8.1. FACTORES DE RIESGO

Los factores de riesgo son aquellos agentes internos o externos que crean o aumentan la posibilidad de desarrollar una enfermedad o lesión. Existen riesgos en casi todas las actividades de la vida diaria que pueden conllevar a que las personas tengan algún tipo de deficiencia. Lo ideal ante un problema sería poder definir en el momento el origen de ese problema; sin embargo con frecuencia esto no es fácil e incluso estudios epidemiológicos realizados en Colombia reportan que la causa más frecuente de deficiencias auditivas son en un 40% de tipo desconocido<sup>3</sup>.

En todo caso podemos exponer algunos factores de riesgo de una deficiencia auditiva, con el fin de alertar al profesional que realiza el tamizaje auditivo para observar con mayor cuidado al niño que presente alguno de

3. INSOR (1997). Características Epidemiológicas de la Sordera en Niños de Escuelas para Sordos de Santafé de Bogotá. Pág. 29



- ❖ Conocer su grupo sanguíneo y el de su pareja.

### **En el nacimiento**

Situaciones para estar alerta:

- ❖ Sufriamiento fetal por placenta previa, circular de cordón y parto estacionario.
- ❖ Parto traumático por utilización de forceps o espátulas
- ❖ Hipoxia
- ❖ Ictericia neonatal
- ❖ Prematuez (peso menor de 1500 gramos)
- ❖ Alteración en el tamaño, forma y disposición de la oreja y del conducto auditivo externo.

### **Durante la lactancia:**

- ❖ Alimentar al bebé exclusivamente hasta los seis meses de edad con leche materna, en posición semisentado.
- ❖ Evitar la utilización de chupos en la alimentación del niño, ya que pueden ocasionar reflujo, broncoaspiración u otitis media.
- ❖ Vacunación oportuna del bebé de acuerdo al esquema de vacunación.

### **Durante el desarrollo y a lo largo de la vida evitar:**

- ❖ Utilizar remedios caseros como leche materna, orines de bebé, perfume, etc. en caso de dolor de oído.
- ❖ Extraer el agua del oído golpeando la cabeza o dando fuertes saltos repetitivos en un solo pie.
- ❖ Bañarse en aguas contaminadas.
- ❖ Destaparse los oídos tapando y soplando por las fosas nasales simultáneamente.
- ❖ Exposición constante a ruidos fuerte.
- ❖ Introducción de cuerpos extraños como copitos, ganchos, llaves, etc.
- ❖ Extraer cuerpos extraños alojados dentro del conducto auditivo con cualquier elemento.
- ❖ Contacto con elementos contaminados como toallas o goteros de medicamentos.

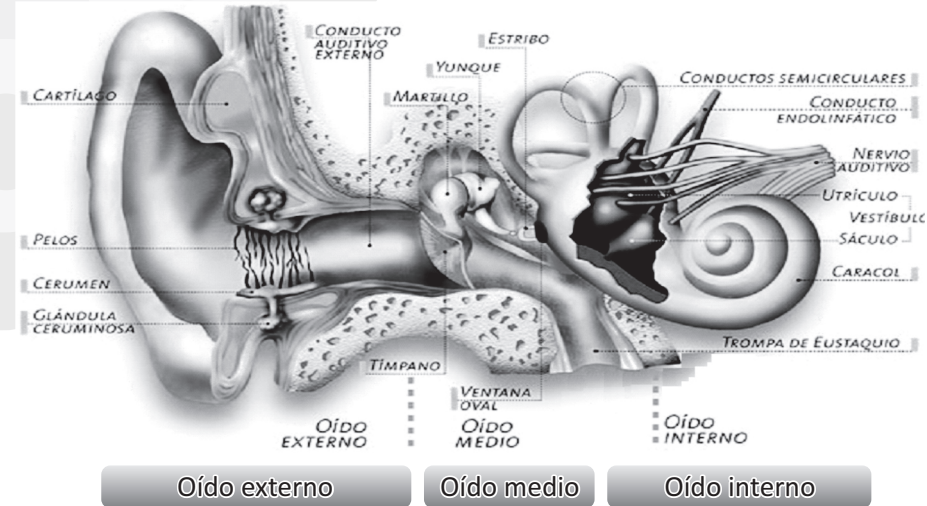
de los dominios de cualquier niño y no requiere de enseñanza formal.

Sin embargo, para un niño que nace con deficiencia auditiva o la adquiere en la temprana infancia (antes de los tres años de edad) se presenta un obstáculo biológico que no le permite adquirir una primera lengua del tipo vocal auditivo como el castellano, a través de procesos interactivos naturales. Esto no significa que el niño carezca del atributo humano del lenguaje, sino que ocurre una interrupción en la vía sensorial auditiva, que impide que la señal lingüística sonora llegue plenamente y sin distorsión al cerebro; dicho de otra manera, el problema es el bloqueo en el canal de acceso de la información y no en la capacidad para adquirir un sistema lingüístico propiamente dicho. Esos niños deben pasar por un proceso planeado de instrucción formal por medio del cual deben aprender las reglas gramaticales simples y otros aspectos del funcionamiento de la lengua vocal auditiva. Esa enseñanza incluye práctica estructurada, repetitiva e imitativa, con la cual es muy difícil compensar los procesos de interacción y conversación diarias, que son tan importantes para el desarrollo lingüístico y cognoscitivo.

El proceso natural de adquisición y desarrollo del lenguaje, a través del dominio de una primera lengua se produce cuando los niños con deficiencia auditiva entran en contacto con usuarios de una lengua de señas. Como estas lenguas utilizan el canal visual para transmitir la información lingüística al cerebro, hacen totalmente accesible la lengua para estos niños. A través de ella y de sus usuarios, los niños con deficiencia auditiva pueden participar en conversaciones genuinas e interacciones significativas que favorecen su desarrollo cognoscitivo, social y emocional.

A partir de la distinción entre el lenguaje como capacidad humana y la lengua como la realización social de esa capacidad y del conocimiento de la existencia de lenguas naturales de tipo vocal auditivo y de las de tipo visuo-gestual, se debe entender que los niños que nacen con una deficiencia auditiva o la adquieren a muy temprana edad, no son sujetos carenciados del lenguaje, ni con menos posibilidades de desarrollo cognoscitivo, social o emocional que sus pares oyentes, ellos poseen una diferencia en el plano lingüístico, en el de la lengua, que obliga a tomar previsiones para aminorar el riesgo lingüístico que les puede acarrear el bloqueo sensorial auditivo.

## 2. ANATOMÍA Y FISIOLÓGÍA DE OÍDO



El ser humano para relacionarse y adaptarse al medio que lo rodea necesita de los sentidos. Uno de éstos es la audición, la cual tiene fundamentalmente dos funciones:

- ❖ Es fuente de información continua de lo que está sucediendo a nuestro alrededor. No tiene cierre, siempre está presente.
- ❖ Es importante para el desarrollo del lenguaje a temprana edad a través de la adquisición de una primera lengua auditivo-vocal como es el castellano.

Anatómicamente el oído está dividido en tres partes: oído externo, oído medio y oído interno.

El oído externo comprende el pabellón auricular y el conducto auditivo externo. El oído medio está compuesto por la membrana timpánica, la cadena osicular, la trompa de Eustaquio y las ventanas oval y redonda. El oído interno está compuesto por el sistema vestibular (relacionado con el equilibrio) la cóclea o caracol y nervio auditivo.

Fisiológicamente, el fenómeno de la audición es el resultado de una larga y compleja serie de acontecimientos. La energía sonora, originada como una vibración y transmitida por un medio elástico como el aire, llega a la

- ❖ Piden constantemente que les repitan o expliquen lo que se dijo.
- ❖ Su vocabulario es limitado.
- ❖ Con frecuencia son desatentos.
- ❖ Tienen a ubicar un oído para tratar de oír mejor.
- ❖ Suelen escuchar radio o televisión a volumen alto.

### Personas adultas

- ❖ Presentan dificultad para participar en conversaciones en ambiente ruidoso.
- ❖ Tiene dificultad para escuchar el timbre de la puerta o el teléfono
- ❖ Pueden tener sensación de oído tapado.
- ❖ Se quejan de que sienten ruidos o pitos en los oídos (acúfenos)
- ❖ Frecuentemente distorsionan lo que oyen
- ❖ Presentan pérdida paulatina de las cualidades de la voz y defectos en la articulación.

## 7. CONDUCTAS PROTECTORAS DE LA SALUD AUDITIVA

Las conductas protectoras son todas aquellas actitudes o medidas preventivas (agentes internos o medioambientales) que deben ser asumidas durante la gestación, en el momento del nacimiento, durante el crecimiento y desarrollo del niño y en el transcurso de la vida; para disminuir o eliminar las posibilidades de que aparezca una enfermedad.

### ***Durante la gestación la madre debe evitar:***

- ❖ El contacto con personas que padezcan enfermedades eruptivas.
- ❖ El contacto con animales domésticos, especialmente aves y gatos.
- ❖ Consumo de alcohol, cigarrillo y drogas.
- ❖ Exposición a rayos X.

### ***Recomendaciones para la madre:***

- ❖ Solicitar consejería genética en caso de existir historia familiar de deficiencia auditiva.
- ❖ Control médico durante la gestación.
- ❖ Buena alimentación.
- ❖ No autoformularse.

sociales y culturales adecuadas que le permitan a los niños y a los jóvenes participar en las dinámicas sociales propias de esas edades. Lo anterior incluye un estado de salud auditiva que no interfiera en esos procesos de socialización y construcción del conocimiento por la dificultad de acceder plenamente a la señal lingüística como consecuencia de cualquier grado de deficiencia auditiva. La manifestación de un desorden a nivel de la comunicación lingüística o de la atención en el aula de clase deberá alertar al docente sobre la posibilidad de que existía una deficiencia auditiva en el estudiante.

## 6. MANIFESTACIONES DE LA DEFICIENCIA AUDITIVA

Una deficiencia auditiva en los niños, niñas y jóvenes, se manifiesta de diversas formas en las distintas situaciones de la vida mediante una serie de comportamientos particulares como los que se describen a continuación. La sola presencia de uno de esos comportamientos, no indica por sí sola que la persona que la presenta posea deficiencia auditiva, sin embargo constituye un indicador que junto con otros comportamientos o datos sobre la historia de cada persona pueden conducir a la sospecha de la existencia de tal deficiencia y en tal caso se debe mirar la posibilidad de que se hagan pruebas audiológicas especializadas para el diagnóstico.

### *En niños y niñas lactantes y pre-escolares*

- ❖ No reacciona ante sonidos del ambiente o ante la voz suave.
- ❖ A los dos años aún no hablan.
- ❖ Utilizan los gestos como única forma de comunicación.
- ❖ No comprenden lo que se les dice.

### *Niños, niñas y jóvenes en edad escolar*

- ❖ Su habla es defectuosa y presentan problemas en la comprensión y/o expresión del castellano.
- ❖ En todo momento buscan la cara de quien les habla.
- ❖ No entienden cuando no ven la persona que les habla.
- ❖ Con frecuencia miran el cuaderno de los compañeros para comprender la información dada por el docente.
- ❖ Son especialmente indisciplinados o retraídos.
- ❖ A menudo sus respuestas no tienen relación con la pregunta.

membrana timpánica, haciéndola entrar en vibración. Esta vibración es transmitida a la ventana oval por medio de los tres huesecillos que conforman la cadena osicular (martillo, yunque y estribo). Además de servir como conductor de la energía sonora, la membrana timpánica y los huesecillos amplifican dicha energía por la aplicación de dos principios mecánicos:

- ❖ Una ligera acción de palanca de la cadena osicular.
- ❖ La relación de superficies entre la membrana del tímpano que recibe el impacto inicial de energía, y la superficie bastante menor de la platina del estribo, en contacto con la ventana oval sobre la que recae esa energía.

Esta amplificación durante el recorrido del oído medio equivale a unos 30 dB<sup>2</sup> y puede perderse cuando anomalías anatómicas o enfermedades anulan uno, otro, o ambos mecanismos.

La vibración transmitida por el estribo a la ventana oval induce movimiento en el líquido de la cóclea.

La cóclea está enrollada como un caracol con dos vueltas y media, internamente está dividida en tres cámaras: escala vestibular, escala timpánica y escala media. Estas dos últimas están divididas por una membrana flexible, la membrana basilar. Cuando el estribo al vibrar presiona la ventana oval, se ponen en movimiento los fluidos del caracol: la perilinfa de la rampa vestibular y timpánica, lo cual a su vez pone en movimiento la endolinfa de la rampa media, transmitiendo la onda a la membrana basilar y a las células ciliadas que son terminales receptivos, las cuales transforman la energía mecánica proveniente del oído medio, en energía eléctrica. Dichas células en número aproximado de 21.000 se encuentran distribuidas sobre la membrana basilar de acuerdo a su función, quedando en la base las que responden a frecuencias agudas y en el ápice las que responden a sonidos de tonos graves. Esta información es recogida por el nervio auditivo y enviada a la corteza cerebral donde se realiza la discriminación, asociación y comprensión de cualquier estímulo sonoro.

<sup>2</sup> Decibel (dB) Es la unidad de medida de intensidad del sonido.

### 3. ¿QUÉ ES UNA DEFICIENCIA AUDITIVA?

Es la pérdida de audición en algún grado, que altera la capacidad para la recepción, discriminación, asociación y comprensión de los sonidos tanto del medio ambiente como los sonidos que componen un código lingüístico de tipo auditivo-vocal, por ejemplo el castellano o el francés.

La deficiencia auditiva se puede clasificar de acuerdo a las siguientes variables:

#### Localización de la lesión.

- ❖ **Pérdidas conductivas:** cuando la lesión se ubica en oído externo o medio. Estas pérdidas pueden ser leves o moderadas. En este tipo de deficiencia auditiva, la lesión tiene tratamiento médico y/o quirúrgico y generalmente se puede recuperar la audición.
- ❖ **Pérdidas neurosensoriales:** cuando la lesión se ubica en oído interno o vía nerviosa auditiva. Estas pérdidas pueden ser leves, moderadas, severas o profundas; en este tipo de deficiencia auditiva el daño es irreversible.
- ❖ **Pérdidas mixtas:** cuando la lesión se ubica en oído externo o medio y oído interno. Estas pérdidas pueden ser de leves a profundas. El tratamiento médico y/o quirúrgico es posible para la lesión de oído externo y medio.

#### Grado de severidad de la deficiencia auditiva.

El oído humano es capaz de percibir sonidos en una gama de frecuencias entre 16 y 20.000 Hz, en intensidades que van de 0 a 120 dB.

Las frecuencias están referidas al número de vibraciones del sonido; vibraciones rápidas producen tonos agudos y vibraciones más lentas producen tonos graves. La intensidad hace referencia al volumen del sonido; existen sonidos que van de fuertes a suaves. Un sonido que se produzca alrededor de 120 dB, es molesto y a 140 dB causa dolor. Los sonidos que componen un código de tipo auditivo- vocal, como puede ser el castellano o el inglés, oscila aproximadamente entre 250 y 8.000 Hz y la voz conversacional está a una intensidad de aproximadamente 50 dB.

hablado, funcionan como hablantes eficientes de su primera lengua, pues ya han integrado todo el sistema instrumental locutivo, fonológico y gramatical que es usado por los adultos. De esta edad en adelante las estructuras y el uso de esa primera lengua se complejizarán con el ingreso a la escolaridad formal. La transición del hogar a la escuela representa para el niño que ya domina su primera lengua, una ampliación de la comunidad con la cual debe interactuar, lo mismo que la cantidad y calidad de significados que debe construir y controlar. Mientras en el hogar el niño debía compartir significados vinculados directamente con el contexto, en la escuela esos significados se desprenden cada vez más de aquel y debe entonces construir contextos lingüísticamente, lo cual se hace vital para todas las áreas del conocimiento: matemáticas, ciencias, geografía y demás asignaturas. Se evidencia que existe un estrecho vínculo entre la educación y el lenguaje porque éste juega un papel crucial para el desarrollo intelectual, emocional y estético y porque contribuye a la preparación para el mundo adulto. Department of Education and Science-DES, 1988, citado en Cuervo & Flórez, 1993.

El adolescente construye definiciones como el adulto; es capaz de planear lo que va a decir para expresarse con buenos argumentos; busca, selecciona y recoge información relacionada con el tema para argumentar sus ideas; formula una hipótesis que pueda demostrar con sus argumentos; organiza y le da prioridades a la información que obtiene de diferentes fuentes para elaborar un texto; hace un texto escribiendo sus argumentos y utiliza estrategias de descripción.

Entre los 14 y los 17 años el adolescente no habla por hablar, piensa e investiga antes de argumentar sus ideas; identifica y valora los aportes y los contextos de las personas con las que se comunica; utiliza todas las estrategias descriptivas y explicativas que conoce para argumentar sus ideas; tiene en cuenta las reglas del juego de la comunicación; no pelea pero sí discute; se pone de acuerdo con quienes contrasta sus ideas. Es capaz de entender y apreciar las abstracciones simbólicas del álgebra y la crítica literaria, así como el uso de metáforas en la literatura; utiliza diversas estrategias (descriptivas, explicativas y analógicas) para producir textos orales o escritos; demuestra que la lengua tiene diferentes niveles y que puede expresarse a partir de ellos en diversos contextos.

El anterior curso de desarrollo requiere de unas condiciones bio-psico-

no son reflejas sino intencionales, utiliza llanto, sonrisa, balbuceo, vocalizaciones con entonación, gritos, movimientos de cabeza, mirada, movimientos de brazos, jalones de ropa, golpeteo, con los siguientes propósitos: aliviar el malestar, llamar la atención, señalar objetos, solicitar objetos. En este período comprende órdenes sencillas y bastante vocabulario.

Hacia el año, se expande la comunicación al aparecer las primeras palabras (sustantivos y posteriormente adjetivos). A los 15 meses tiene una comprensión de 50 palabras.

A los 2 años aproximadamente se da un logro importante en el desarrollo; expresa ideas con 2 palabras, por ejemplo perro grande, sopa mamá, no tete. Hacia los 2 años y medio expresan oraciones simples de 3 palabras como por ejemplo nene toma jugo. Hablan del aquí y del ahora.

Desde esta edad a los 5 años, las expresiones de los niños se vuelven más largas y más complejas. Usan la negación y la pregunta y producen expresiones similares a las del adulto. Expanden su marco de referencia del aquí y del ahora; hablan de cosas del pasado, del futuro y cosas que no han experimentado directamente. Aparece la narración, se expande rápido el vocabulario. A medida que los niños van desarrollando las estructuras lingüísticas, también van desarrollando habilidades para la conversación.

### 5. COMPORTAMIENTO AUDITIVO Y COMUNICATIVO EN LA EDAD ESCOLAR

El lenguaje que un niño desarrolla desde temprana edad le servirá durante su vida para resolver las exigencias de la vida cotidiana como: expresar sus necesidades básicas, expresar dolor, conversar con la familia y con amigos; comprar, organizar juegos; informarse de la actualidad. Ese nivel de desarrollo es eficiente para una primera etapa de la vida pues luego deberá refinarse y crecer a través del proceso educativo, de la lectura reflexiva, de la escritura y de su participación productiva en grupos alfabetizados. Si esto no ocurre, las personas pueden presentar dificultades para comprender explicaciones complejas, entender conceptos que no se refieren a la realidad concreta; expresar significados con precisión; argumentar con lógica; alcanzar una comprensión crítica del mundo y de la cultura.

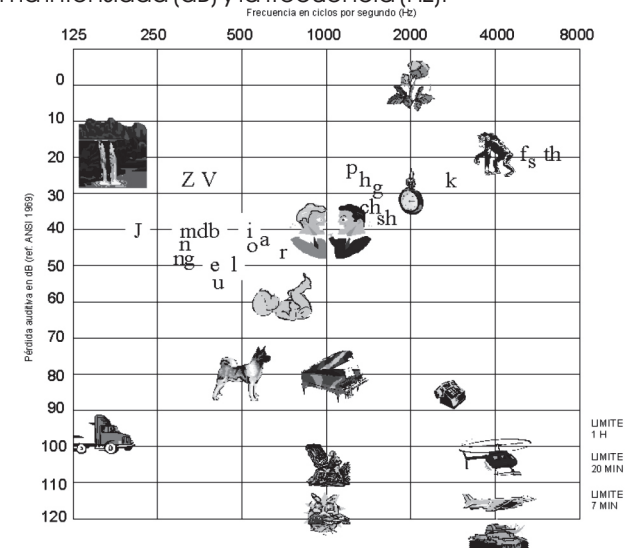
Después de los seis años los niños muestran un buen dominio del lenguaje

Se puede afirmar que la audición normal está entre 0 a 20 dB., y las deficiencias auditivas se pueden clasificar en cuatro grupos: leve, moderada, severa y profunda (sordera).

Cuando un niño adquiere la deficiencia auditiva antes del nacimiento o a temprana edad, ocasiona un retraso en el desarrollo del lenguaje y en la adquisición de la lengua oral, en nuestro caso el castellano. Cuando la persona presenta la deficiencia auditiva después de haber adquirido el castellano, ésta incide de manera diferente, como se muestra a continuación:

- ❖ **Hipoacusia leve.** Pérdidas entre 21 y 40 dB. Se manifiestan en problemas para la pronunciación del castellano y en el comportamiento.
- ❖ **Hipoacusia moderada.** Pérdidas entre 41 y 70 dB. Afecta la recepción del mensaje, discriminación y comprensión en medios ruidosos.
- ❖ **Hipoacusia severa.** Pérdidas entre 71 y 90 dB. Se percibe ruidos ambientales de alta intensidad. El proceso comunicativo se interrumpe seriamente, se requiere uso permanente de audífonos.
- ❖ **Hipoacusia profunda o sordera.** Pérdidas mayores a 90 dB. Dificultad para percibir ruidos ambientales de alta intensidad. Hay imposibilidad para escuchar la voz.

En la siguiente gráfica (audiograma), se ilustra la ubicación de algunos sonidos familiares y de la lengua oral, ubicados en las coordenadas que representan la intensidad (dB) y la frecuencia (Hz).



### Edad de aparición

- ❖ Prelingüístico: La deficiencia auditiva se presenta antes de haber adquirido la primera lengua.
- ❖ Poslingüístico: La deficiencia auditiva se presenta después de haber adquirido la lengua. Comúnmente a estas personas se les llama ensordecidas.

### 4. COMPORTAMIENTO AUDITIVO-COMUNICATIVO EN EL MENOR DE 5 AÑOS

Durante la gestación el feto en el interior del útero está sometido continuamente a sonidos (75 dB.). A partir del quinto mes, percibe la voz de la madre, además de los latidos del corazón.

En el momento del nacimiento se observan respuestas a sonidos muy fuertes y a medida que aumenta la edad, se observan a menor intensidad. Pero desde un comienzo, el niño responde a la voz de su madre.

El recién nacido, en un medio ruidoso y ante un sonido fuerte (90 dB.) como el de la alarma de un despertador o el timbre del teléfono, tiene diferentes acciones reflejas: cierra los ojos, se sobresalta y aumenta el ritmo cardíaco, abre los ojos, mira el entorno y es probable que se aminore el ritmo circulatorio. En un medio silencioso se presentan estas mismas respuestas a intensidades más bajas (70 dB.). La magnitud del cambio en la respuesta depende del estado del lactante antes de la estimulación: a mayor pasividad previa del estímulo, mayor aumento de la actividad ante el estímulo. A mayor actividad en el estado inicial es más reducida la actividad en la respuesta.

Entre el primer y segundo mes se calla con un ruido o voz familiar.

Al segundo mes pone atención a las voces, mira a la persona que le habla (promedio de 55 dB.) y sonríe.

De 3 a 4 meses voltea la cabeza hacia la fuente sonora lateralmente, busca con la mirada a la persona que habla a su alrededor. Se asusta o molesta ante voces fuertes. Para de llorar cuando le hablan.

De 4 a 7 meses ante sonidos de 50 dB. en promedio, el lactante ubica

directamente la fuente sonora a los lados e intenta localizarla hacia abajo. Interrumpe el llanto ante la música.

De 7 a 9 meses reacciona a estímulos de 45 dB. en promedio. Localiza la fuente sonora en el plano inferior.

De 9 a 13 meses reacciona a estímulos sonoros de 35 dB. en promedio. Intenta localizar la fuente sonora en el plano superior.

De 13 a 16 meses responde a estímulos sonoros de 25 dB. en promedio. Como el sonido de un reloj. Localiza por completo la fuente sonora en todos los planos.

De 21 a 24 meses en adelante responde a estímulos suaves de 20 dB. y menores a este valor. Es capaz de localizar directamente una señal acústica en todos los ángulos. Estas respuestas auditivas continúan hasta la vida adulta y decrecen en el adulto mayor.

Los aspectos señalados hasta este momento pretenden específicamente resaltar el comportamiento auditivo, atendiendo al interés práctico que nos ocupa, la detección de deficiencias auditivas a edad temprana.

A continuación se expone brevemente el desarrollo comunicativo cubriendo la etapa del lactante (0-2 años) y del pre-escolar (2-5 años). Alteraciones en esta área también pueden indicar deficiencia auditiva.

Desde el nacimiento se inicia un proceso de interrelación entre el lactante y su madre (o cuidadora), donde interviene además de la audición el tacto, el desarrollo cognoscitivo y las producciones vocales.

La comunicación se inicia debido a que el adulto interpreta el comportamiento reflejo del lactante (llanto, sonrisa, gestos, movimientos de cabeza) como si éste se estuviera comunicando intencionalmente, aunque sabe que el infante no está entendiendo lo que se le dice y lo estimula hablándole constantemente.

Poco a poco entre los 9 y 12 meses se desarrollan diálogos recíprocos entre el lactante y la madre en diferentes situaciones de rutina de la vida diaria como el baño, la comida y el cambio de pañal. Aquí la respuesta del lactante ya