

# **LOS ALUMNOS/AS CON DEFICIENCIA AUDITIVA**

**Cristina San Andrés Marco**

Palabras claves: hipoacusia Db, Hz, ACI i N.E.E

## **RESUMEN**

Tradicionalmente los estudios sobre la deficiencia auditiva se abordaban desde disciplinas tales como la Medicina o la Física acústica, que ponían su énfasis en el déficit. Sin embargo, en los últimos años, desde la escuela, lo importante ya no es sólo conocer las características del déficit que presenta ese alumno, sino conocer que necesidades educativas presenta para poder responder adecuadamente a las mismas.

### **1 .LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LOS ALUMNOS Y ALUMNAS CON DEFICIENCIA AUDITIVA Y LOS ASPECTOS DIFERENCIALES EN LAS DISTINTAS ÁREAS DEL DESARROLLO.**

#### 1.1 Los alumnos y alumnas con deficiencia auditiva.

La deficiencia auditiva, sordera e hipoacusia se consideran, actualmente, como sinónimos. No obstante, en el entorno educativo, se ha considerado más práctico hablar de deficiencia auditiva o sordera como sinónimos, y reservar el término hipoacúsico para asignar a aquellos sujetos cuya audición, aunque deficitaria en distintos grados, es funcional.

Así pues, educativamente hablando, se clasifican a los niños con deficiencia auditiva en dos grandes categorías:

- Hipoacúsicos: Son aquellos sujetos cuya audición es deficiente, pero de unas características tales que, con o sin prótesis, es funcional para la vida ordinaria y que le permite la adquisición del lenguaje oral por vía auditiva, aunque sea un lenguaje e el que se noten algunas deficiencias de articulación, léxico, estructuración..., mayores o menores según el grado de hipoacusia que tenga.
- Sordos profundos: Son aquellos sujetos cuya audición no es funcional para la vida ordinaria y que no le posibilita la adquisición del lenguaje oral por vía auditiva, aunque si puede hacerlo, en mayor a menor grado por vía visual. Un niño es considerado sordo profundo si su pérdida de audición es tan grande que, incluso con una buena amplificación, la visión se convierte en su principal lazo con el mundo y en el principal canal para la comunicación.

## 1.2 Aspectos diferenciales en las distintas áreas del desarrollo.

### 1.2.1 Variables que condicionan el desarrollo de los alumnos y alumnas con deficiencia auditiva.

Hablar de los alumnos con deficiencia auditiva como grupo es considerarlos a todos iguales y realmente se diferencian tanto entre sí, como el resto de los oyentes entre ellos. ¿Cómo diferenciarlos?

- **Primero por el grado de pérdida auditiva:** Según sea esta pérdida, el niño será capaz de captar ciertos sonidos, de desarrollar el habla interna. De estar capacitado para la lectura labial, de emitir habla espontánea o sonidos, etc. De esta manera podemos hablar de:
  - **Niños con audición normal:** Aquellos cuyo umbral auditivo es inferior a 20 Db.
  - **Niños con deficiencia auditiva leve:** Son aquellos que tienen un umbral auditivo que oscila entre 20 y 40 Db, pueden pasar desapercibidos, pero en medios ruidosos pueden tener dificultades para entender de forma precisa los mensajes. La colocación adecuada y la intervención logopédica en aquellos casos en el que existan trastornos de articulación, son en principio suficientes para que el alumno siga su escolarización con normalidad.
  - **Niños con deficiencia auditiva media:** Su umbral de audición se sitúa entre el 40 y 70/80 Db. Aunque esta es la intensidad a la que se emite una conversación normal, con una prótesis adecuada es posible que el niño adquiera el lenguaje oral, aunque con déficits, por vía auditiva.
  - **Niños con deficiencia auditiva severa:** Son aquellos cuyo umbral está entre 70/80 y 90 Db y sólo pueden percibir algunas palabras amplificadas. Su proceso de adquisición del lenguaje oral no se realizará de manera espontánea, por lo que será imprescindible una intervención logopédica tanto con el fin de lograr un habla inteligible como para desarrollar un lenguaje estructurado.
  - Niños con deficiencia auditiva profunda: Son aquellos cuyo umbral auditivo en frecuencias comunicativas es superior a los 90 Db. Estos niños no podrán percibir el lenguaje por vía auditiva y necesitarán una intervención muy especializada.
- **Segundo, por la edad de comienzo de la sordera:** Atendiendo a este criterio se diferencian entre:
  - **Sordos Prelocutivos** (sordera antes de adquirir el habla).
  - **Sordos Postlocutivos** (sordera después de adquirir el lenguaje).

Es evidente que el niño que nace con deficiencia auditiva o la adquiere en los primeros años, va a ser más afectado en su proceso de adquisición del lenguaje oral, que aquel sujeto que se queda sordo a partir de los 4 ó 5 años, edad en la que ya están asentadas las estructuras básicas del lenguaje.

Desde un punto de vista pedagógico, las estrategias ante un sordo prelocutivo y postlocutivo varían en algunos aspectos. En el primer caso habrá que poner en marcha un programa para la adquisición del lenguaje oral. Ante un sordo postlocutivo, la intervención que llevaremos a cabo se basará en la lectura oral, instrumento que enriquecerá su propio vocabulario y poniendo especial atención a las repercusiones socio-afectivas que la sordera suponga.
- **Tercero, por la etiología de su deficiencia:** La causa de la sordera es otra variable a considerar a la hora de intentar una mejor comprensión del caso concreto, y nos puede dar una idea sobre las posibilidades del sujeto. En efecto no es lo mismo quedarse sordo por causas hereditarias que por causas exógenas, ya que en muchos de estos últimos casos las lesiones neurológicas pueden haber afectado a otras zonas del tejido nervioso además del sistema auditivo, podemos estar ante sujetos sordos con otros

problemas asociados: visuales, motores, cognitivos. Por el contrario la sordera hereditaria, al ser decisiva, no suele conllevar problemas asociados.

- **Cuarto, por la localización de la lesión:** Según este factor podemos diferenciar:
  - **Sordera conductiva o de transmisión:** Las dificultades auditivas se deben a problemas en el proceso de transmisión mecánica del sonido. Son disfunciones del oído medio y externo.
  - **Sordera de percepción o neurosensorial:** las deficiencias auditivas son producidas por disfunciones en el oído interno.
  - **Sordera central:** Las deficiencias son originadas por el funcionamiento anormal de las vías de audición que van al oído interno hasta el área auditiva del lóbulo temporal.
  - **Sordera mixta:** Esta expresión se utiliza cuando existen simultáneamente componentes transmisivos y perceptivos.

El niño sordo se encuentra, desde el momento de nacer, en constante interacción con su medio.

El ambiente familiar tiene una importancia innegable en el desarrollo del niño. Uno de los factores de mayor importancia es la capacidad que tiene la familia para favorecer una comunicación intensa con el niño sordo, lo que dependerá de la aceptación de la sordera por parte de los padres y de la capacidad para ajustarse comunicativamente con sus hijos sordos.

La aceptación de la sordera de un hijo supone un proceso a menudo largo y difícil, dado el choque emocional que conlleva. Alrededor del 90 por 100 de los padres de niños sordos son oyentes y desconocedores de lo que la sordera significa. La mejor aceptación se da en el caso de los padres sordos.

Otro tipo de ambiente que tiene gran influjo en el desarrollo del niño sordo es el escolar. La posibilidad de que reciba una atención educativa desde el momento en que se detecta su sordera es una garantía de un desarrollo más satisfactorio

### 1.2.1. Aspectos diferenciales del desarrollo.

No existe un perfil de la persona sorda que sea único. Podemos hablar de ciertas características generales, partiendo de ello vamos a ver el desarrollo comunicativo – lingüístico, cognitivo y social, emocional y motor del niño sordo.

- **DESARROLLO COMUNICATIVO-LINGÜÍSTICO.**

- *Etapa del prelenguaje.*

Para los niños normo-oyentes: Hacia los 8-9 meses los niños comienzan a establecer intercambios comunicativos intencionales (vocalización y gestos). Los primeros gestos son de carácter presimbólico.

Hacia los 12 meses se inicia la producción de recursos simbólicos orales y gestuales. Estos recursos implican ya un cierto grado de representación, aunque aún se mantienen vinculados al contexto.

En torno a los 18 meses es cuando se produce realmente el despliegue del contexto, será cuando podamos decir que los niños han accedido a la función simbólica del lenguaje.

Para los niños sordos: Las investigaciones reflejan que los recursos gestuales desplegados para comunicarse en la etapa prelingüística son los mismos que desarrollan los niños oyentes. Aunque el proceso de adquisición del lenguaje es mucho más lento. Vamos a analizarlo:

Sabemos que las primeras interacciones del bebé con su madre son plurisensoriales, y aunque el bebé sordo se beneficia de estos primeros intercambios sociales y comunicativos, también resulta obvio que se pierde los elementos sonoros y verbales.

Al no tener retroalimentación auditiva, sino se interviene tempranamente, el balbuceo espontáneo y reflejo de los primeros meses desaparece. Otro aspecto a resaltar es que dado los problemas de atención dividida y procesamiento de la información que tienen los bebés sordos, no es raro que el desarrollo de la interacción recíproca, la alternancia y la comunicación preverbal necesiten tanto tiempo para establecerse.

- *Etapa locutiva o verbal.*

Respecto a la adquisición de las primeras palabras, en los niños sordos no aparecen antes de los 16 meses, mientras que en los niños oyentes aparecen hacia los 11-12 meses. Las primeras palabras desplegadas por los niños sordos son aquellos cuyo significado aparecían anteriormente representados y utilizados gestualmente.

Las combinaciones de dos palabras se producen más tardíamente. Mientras que a partir de la adquisición de las primeras 50 palabras se produce una aceleración en el desarrollo léxico del niño oyente (lo que se conoce por descubrimiento del nombre), en el niño sordo no se observa una aceleración de igual medida, pero esto no implica que no haya descubrimiento del nombre por parte del niño sordo.

Respecto al desarrollo posterior del lenguaje, la estructura sintáctica del lenguaje del niño sordo aparece en ocasiones de forma incorrecta, pues manifiesta omisiones y alteraciones en el orden de los elementos que componen la oración, incorrecciones que se han denominado con el término agramaticalismos.

Otro aspecto de interés al estudiar el desarrollo lingüístico del niño sordo es la ininteligibilidad de su habla, que proviene tanto de las omisiones, sustituciones e incluso distorsiones de los sonidos de la lengua, como de la ausencia de una adecuada entonación, ritmo, tiempo, tensión, etc.

Parece estar relativamente claro que los niños sordos que reciben desde muy pequeños comunicación bimodal están en mejores condiciones

lingüísticas, pero están en peores condiciones que los niños que reciben el lenguaje de signos como primer lenguaje.

- **DESARROLLO COGNITIVO.**

Un niño sordo detectado precozmente y habiendo seguido una evolución controlada, puede tener un desarrollo cognitivo totalmente igual al de un niño normo-oyente.

- **DESARROLLO SENSORIOMOTOR.**

Las diferencias en las adquisiciones de los diferentes conceptos en el período de operaciones concretas, son solamente temporales. En el de las operaciones formales, sí que existen una dificultad por el grado de abstracción simbólica. La dificultad de abstracción del adolescente sordo son más patentes en los procesos deductivos

Es muy conveniente, por tanto, para el desarrollo del alumno, potenciar los medios comunicativos a su alcance.

- **DESARROLLO SOCIAL**

Para el desarrollo social del niño sordo, es fundamental el papel positivo que desempeñan sus padres. La mejor intervención que se puede hacer, cara a una estimulación temprana, es la de despertar en los padres actitudes de aceptación y estructuración del medio auditivo.

Es importante, también, que el niño sordo tenga contacto con otros niños sordos, para que así se puedan comunicar más espontáneamente, cosa que no ocurre con un niño oyente, pues le supondría, al niño sordo, recoger toda la información de forma más trabajosa.

- **DESARROLLO MOTOR.**

Aunque su desarrollo sea el mismo que el niño normo-oyente, el niño sordo suele tardar más en la adquisición de la marcha, debido a que lo que suele hacer que el niño empiece a andar, son estímulos para alcanzar algo que le atrae, y normalmente estos estímulos son sonoros, algo que al niño sordo, evidentemente, le falta. Todo esto sumado a actitudes sobre proteccionistas por parte de la familia son la causa de este retraso.

### **1.3 Concreción de las necesidades educativas especiales de estos alumnos en función de las distintas áreas del desarrollo.**

#### **• NECESIDADES EN EL DESARROLLO COMUNICATIVO – LINGÜÍSTICO.**

De esta área de desarrollo se desprende la implicación que se refiere a las dificultades de los alumnos y alumnas con deficiencia auditiva para incorporar y comunicar, a través del código oral. De esta implicación se desprenden dos necesidades:

- Necesidad de apropiarse tempranamente un código comunicativo útil.
- Necesidad de aprender de forma intencional el código mayoritario.

#### **• NECESIDADES DEL DESARROLLO COGNITIVO.**

De esta área extraemos las siguientes implicaciones que tiene la sordera: primero, la entrada de la información por vía principalmente visual, segundo, tienen menos conocimiento del mundo, y tercero, su dificultad para representar la realidad a través de un código oral. De ella se derivan las siguientes necesidades:

- Necesidad de recurrir a estrategias visuales y aprovechar otros canales (restos auditivos, tacto,...).
- Necesidad de experiencia directa y de recibir mayor información de lo que sucede.
- Necesidad de un sistema lingüístico de representación.

#### **• NECESIDADES DEL DESARROLLO AFECTIVO – SOCIAL.**

Las implicaciones en esta área son: primero, dificultades en incorporar normas sociales, segundo, dificultad en la identidad social y personal, y tercero, dificultad para interactuar comunicativamente con sus iguales y adultos. Las necesidades en este ámbito son:

- Necesidad de mayor información referida a normas y valores.
- Necesidad de asegurar su autoestima y un autoconcepto positivo.
- Necesidad de apropiarse y compartir un código de comunicación.
- Necesidad de aprender estrategias para aprender autónomamente.

#### **• NECESIDADES EN EL DESARROLLO MOTOR.**

Por último, en relación con las implicaciones de la sordera en el desarrollo motor, podemos destacar la siguiente: dificultad para organizar la acción y controlar su propio movimiento. De la misma manera se deduce la siguiente necesidad:

- Necesidad de recibir una adecuada educación y estimulación motriz.

## **2 IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DE LOS ALUMNOS Y DE LAS ALUMNAS CON DEFICIENCIA AUDITIVA.**

### **2.1 Proceso para identificar las necesidades educativas especiales.**

Para identificar las necesidades educativas especiales que presenta un alumno o una alumna debemos poner en marcha un proceso de evaluación psicopedagógica.

Ésta se puede entender como un proceso de recogida, análisis y valoración de la información relevante relativa a los distintos elementos que intervienen en el proceso enseñanza – aprendizaje, para identificar las necesidades educativas especiales de determinados alumnos que presentan o puede presentar desajustes en su desarrollo personal y/o académico, y para fundamentar o concretar las decisiones respecto a la propuesta curricular y al tipo de ayudas que aquellos puedan precisar para progresar en el desarrollo de las distintas capacidades.

## **2.2 Aspectos de la evaluación psicopedagógica.**

La evaluación psicopedagógica debe incluir la información relativa al alumno y al contexto en el que se desarrolla.

Para conocer que necesita el alumno, debemos estudiar los aspectos básicos de su desarrollo, concretamente su:

- *Desarrollo biológico*: Será conveniente que el especialista lleve a cabo una valoración audiológica que determine: grado de pérdida, el momento en que se detectó, etiología, etc. Además el audioprotesista tendrá que determinar la mayor o menos eficacia de su audición residual y dotarle de aquellas ayudas técnicas que la pueden mejorar. Conocer el grado de pérdida auditiva es un dato importante, pues según esto, el niño podrá captar ciertos sonidos, de desarrollar habla interna, de estar capacitado para la lectura labial, de emitir habla espontánea o sonidos, etc.
- *Desarrollo cognitivo*: para la valoración inicial son aconsejables los test no verbales: como el de matrices progresivas de Raven. También podemos hacer uso para evaluar la inteligencia de las observaciones sistemáticas de actividades simbólicas de juego en los primeros años de vida. Para las valoraciones de seguimiento tiene gran interés las pruebas de Piaget que permiten delimitar con precisión las dimensiones estudiadas y los resultados son sugerentes de actividades para el aprendizaje cognitivo. Esta evaluación es necesaria para identificar las competencias y habilidades de aprendizaje y concretar las decisiones adecuadas para la propuesta curricular.
- *Desarrollo social y afectivo*: Hemos de evaluar aspectos tales como autoconcepto, que, a veces, se puede ver afectado, también se debe analizar determinadas conductas como la falta de autonomía, bajo nivel de exigencia, poco rigor en la aplicación de las normas, etc. Para obtener datos sobre cada una de estas variables será necesario recurrir a distintos procedimientos: observación directa e indirecta del alumno en distintos contextos, cuestionarios sobre percepción social, etc.
- *Desarrollo de la comunicación y del lenguaje*: La comprensión alcanzada por el sujeto sordo está en gran parte en relación al tipo de inputs lingüísticos y de la programación del lenguaje proporcionados por los entornos educativos. Es importante analizar las competencias en cada una de las dimensiones comunicativas y lingüísticas, no limitando la obtención de datos al uso de técnicas estandarizadas.

Así, en la valoración inicial, y muy especialmente en los casos en que el niño no se expresa verbalmente todavía, hay que valorar las capacidades comunicativas tales como:

1. Regulaciones: demandas de objetos, presentes o ausentes, demandas de atención, etc.
2. Capacidad de gestionar la conversación: turnos de conversación, respuestas, etc.
3. Capacidad de dar y demandar información: designación, narración, mostrar que no lo ha comprendido, formular preguntas, etc.

También debemos analizar su comprensión oral. El grado de comprensión de un discurso es difícil de valorar debido a que si la respuesta requerida es verbal puede interferir dificultades de expresión o pueden proporcionarse respuestas memorísticas sin que sean resultado real.

Por último valorar la producción del lenguaje oral: inteligibilidad global del habla, elementos suprasegmentarios, entonación, etc.

Respecto al nivel de competencia curricular, la información de los niveles de competencia y grado de conocimiento que manifiesta el alumno o alumna en relación con la propuesta curricular de su centro y aula es condición indispensable para tomar decisiones en cuanto a las ayudas necesarias para facilitar su progreso personal y académico.

En suma, es necesario para poder determinar lo que el alumno o alumna es capaz o no de hacer, y en qué condiciones y contextos, en relación con los objetivos y contenidos de las distintas áreas curriculares.

Hay algunas áreas en las que, especialmente para los sordos profundos, deben realizarse importantes adaptaciones curriculares individuales. Por ello, será necesario que estas áreas sean evaluadas con gran detalle. Nos referimos a las áreas de: lengua castellana, lengua extranjera y música.

Finalmente, también debemos analizar el estilo de aprendizaje del alumno: es decir, nos referimos a las estrategias cognitivas utilizadas por el alumno o alumna que, juntos a sus preferencias, motivaciones para aprender, etc., conforman la manera propia de acceder al currículo propuesto.

Del contexto, debemos analizar:

- *Familiar*: características de la familia, miembros familiares, expectativas de los padres, posibilidades de colaboración y coordinación en la intervención educativa etc.

Por otra parte, debemos analizar el grado de aceptación de la hipoacusia del niño por parte de los padres y los canales de comunicación establecidos en el círculo familiar, pues esto favorecerá o no el desarrollo armónico de la personalidad del niño y sus expectativas de aprendizaje.

- *El entorno escolar debe ser igualmente analizado*: debemos determinar el nivel de aceptación e inserción, características del grupo-aula, posibilidades de la organización de la respuesta educativa.
- *Por último, debemos analizar el contexto social*: grupos de referencia, entorno social, posibilidades y limitaciones del medio, posibles relaciones de colaboración con otras instituciones.

Los resultados obtenidos se recogerán en un Informe Psicopedagógico: documento síntesis que recoge la situación personal y académica del alumno en el momento de la realización de la evaluación y que no presupone ninguna evaluación futura, pero que nos permitirá determinar si presenta o no necesidades educativas especiales y tomar las decisiones oportunas relativas al ajuste de la respuesta educativa que necesite. Dichas decisiones requerirán un seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje para introducir y modificar los aspectos que se consideren oportunos a lo largo de la intervención educativa propuesta.

### **3 SISTEMAS DE DETECCIÓN DEL DÉFICIT AUDITIVO.**

La detección de la sordera suele ser tardía y realizada inicialmente por la familia y consultada con el pediatra, quien suele ser el responsable de orientar un centro de diagnóstico. El itinerario que siguen muchas parejas que tienen un hijo sordo desde que tienen la primera sospecha hasta su confirmación en el diagnóstico definitivo no sólo es demasiado largo, sino que representa frecuentemente una ruptura entre cada uno de los pasos de detección, diagnóstico y orientación y consejo por parte del especialista.

#### **3.1 Características de las principales pruebas audiométricas.**



La sordera debe ser diagnosticada, tanto cualitativa como cuantitativamente, y puede ser de tres tipos:

- Técnico: que corresponde a todo lo relacionado con las audio prótesis.
- Médico – quirúrgico: que comprende la medicación y operaciones para devolver o mejorar la función auditiva.
- Logopédico: cuyo objetivo es la restitución funcional de la audición.

Las pruebas audiométricas se dividen en:

- Objetivas: potenciales evocados, electrococleografía, impedanciometría y timpanometría.
- Subjetivas: audiometría tonal, audiometría vocal y verbotonal.

- **OBJETIVAS:**

- Los potenciales evocados de respuesta inducida o de respuesta evocada, en esencia suponen la recogida de las señales bioeléctricas que el sonido provoca en diversos tramos de la vía auditiva. Un aparato suministra los estímulos sonoros y un ordenador registra las respuestas que el estímulo ha provocado. Es útil en niños pequeños cuando no se puede conseguir el mínimo exigible de colaboración y en ancianos cuando dicen oír pero no entender.
- La electrococleografía clínica está recomendada para indicar o no implantes intracocleares, ya que pueden hacer diagnóstico diferencial entre degeneración de los terminales aferentes del nervio coclear y los causados por lesión de las células ciliadas.
- La impedanciometría mide la elasticidad o capacidad de la vibración de la membrana timpánica (timpanometría). Mediante un aparato llamado impedanciómetro se puede conocer, por una parte, el estado de presión del oído medio por medición de la impedancia del tímpano (mayor o menor resistencia que opone la presión sonora, y por tanto, a la transmisión del sonido), y por otra parte, el umbral llamado reflejo estapedial. Este reflejo mide el reflejo de contracción del músculo estribo ante u estímulo 70 dB por encima de la audición normal. Se consigue, por tanto, estudiar el oído medio y la indemnidad de la vía auditiva hasta el tronco encefálico donde se desencadena dicho reflejo.

Cuando las pruebas audiométricas objetivas dan positivo se presume lesión, pero cuando dan negativo no se descarta lesión.

- **SUBJETIVAS:**

La audiometría, en general, es la técnica o conjunto de técnicas para medir la audición sirviéndose para ello principalmente, no exclusivamente, de un audiómetro, que es un aparato de precisión para estimular el oído en una gama de frecuencias (Hz) y de intensidades (dB). El audiómetro consta de cinco partes principales: oscilador de alta frecuencia, potenciómetro, salida para auriculares, altavoces y vibrador, interruptor de salida y generador de ruido. Por razón de estímulos las audiometrías se dividen en tonales, vocales y verbotonales:

- Audiometría tonal: cuando los estímulos son puros. Consiste en la representación gráfica de la audición según sus parámetros de intensidad y frecuencia. El sujeto nos dice si oye o no oye el sonido que estamos produciendo con el audiómetro. Dichos sonidos se hacen llegar al sujeto por dos vías: a través de unos auriculares (se dice entonces que estamos

evaluando la audición por vía aérea), o bien a través de unos vibradores que se colocan detrás de la oreja pegados al hueso mastoideo (se dice entonces que estamos evaluando la audición por vía ósea). La audiometría tonal busca la valoración cuantitativa de la audición.

- Audiometría vocal: Los estímulos auditivos utilizados en esta prueba no son puros, sino palabras que son sonidos complejos. Busca la valoración cualitativa de la audición. Se dirige a detectar el nivel de inteligibilidad del lenguaje, clarificando las aparentes paradojas entre audiograma bueno y rendimiento auditivo malo, o viceversa.
- Audiometría verbotonal: usa logotomas, o sea, segmentos del habla sin significado equivalentes a sílabas. Busca el campo óptimo de la audición con vistas a la implantación de prótesis y posterior rehabilitación del habla. Es, por tanto, más una prueba de aplicación pedagógica o educativa que clínica.

Además de la audiometría, que es la prueba principal, está la acumetría, que se basa en la observación y su aplicación puede hacerse sin instrumentos. La acumetría sin instrumentos sirve para orientar la pérdida auditiva y está indicada por su sencillez ante la mínima sospecha.

El profesional de la educación, sobre todo en las primeras etapas escolares, debería estar muy atento a los problemas de audición de sus alumnos. Muchos retrasos y/o fracasos escolares podrían evitarse si se sospecha mala audición, igual que si se sospecha otra alteración que se canalizan hacia el equipo psicopedagógico. Las técnicas acumétricas son un valioso instrumento en manos de los docentes.

### **3.2 Audiometría infantil.**

Permite establecer pautas para el equipamiento protésico y la adecuada intervención logopédica.

De 0-3 meses se emplean pruebas que permiten captar la aparición o no de respuestas reflejas a la presentación de estímulos sonoros.

Posteriormente puede realizarse el ROI o Reflejo de Orientación e Investigación (a partir de los 6 meses) y el ROC o Reflejo de Orientación Condicionado (a partir de los 2 años). Más tarde podemos emplear pruebas lúdicas como el Peep-Show.

Entre los 0-3 meses el niño normal sólo responde a estímulos fuertes y a frecuencias medias. La función auditiva no está todavía bien desarrollada y la percepción está interiorizada.

A partir de los 6 meses de edad se puede intentar la audiometría mediante reflejos condicionados como la conocida ROI, que se utiliza de los 6 a los 14 meses y que consiste en que el niño trata de localizar mediante una fuente sonora.

Con la ROC se entrena al niño a mirar una imagen que se iluminará unos instantes, después por un lado de donde haya venido el sonido. Se utiliza a partir de los 2 años.

A partir de los dos años de edad se pueden intentar audiometrías lúdicas más formales, como el Peep-Show de Dix y Hallpike. Se condiciona al niño a presionar un botón que pone en marcha un juguete mecánico. El interruptor sólo funciona cuando previamente se ha emitido un sonido.

A partir de los 4 años un niño normal con entrenamiento adecuado es capaz de ofrecer resultados fiables con audiometrías subjetivas, tanto tonales como verbales.

### **3.3 Registro de las audiometrías: los audiogramas.**

Toda audiometría es registrada en un audiograma. Cualquiera que sea el tipo de audiometría, los resultados se registran en una tabla de doble entrada, llamada audiograma, mediante signos y colores: si se trata de la vía aérea, se utiliza el color rojo y/o O para el oído derecho, y el color azul y/o X para el oído izquierdo. Si

se trata de la vía ósea, se utiliza el símbolo "menor que" (<) para el oído derecho y el "mayor que"(>) para el oído izquierdo.

Cuando el sujeto comienza a oír un sonido de frecuencia e intensidad determinados, hablamos de umbral de audición para ese sonido determinado. La gráfica umbral completa queda completa cuando hemos obtenido los valores para el resto de los sonidos mostrados en el cuadro. La gráfica completa del umbral auditivo de un normo-oyente se sitúa aproximadamente entre 0 y 20 dB. Cuando la intensidad de un sonido comienza a resultar molesta estamos ante el llamado umbral de incomodidad, que se encuentra aproximadamente en los 120dB. La distancia entre ambos umbrales se llama campo dinámico.

En diversos casos de sordera, el umbral de incomodidad puede situarse en valores distintos al de los oyentes. Dicho umbral es importante conocerlo, ya que en la mayoría de los casos consiste una disminución del mismo. O lo que sería igual decir, que esa persona sorda se encuentra molesta ante sonidos cuya intensidad no resulta molesta a la mayoría de los oyentes. A este fenómeno es a lo que se le ha llamado fenómeno de reclutamiento de células neurosensoriales.

Teniendo en cuenta que el grado de pérdida suele variar respecto a cada uno de los tonos y frecuencias, se suele utilizar un índice medio (índice de Haic) que es la medida aritmética entre las tres frecuencias más representativas en las que se mueve el espectro sonoro del lenguaje oral, las frecuencias 500, 1000 y 2000Hz.

#### **4. CRITERIOS PARA LA ELABORACIÓN DE ADAPTACIONES CURRICULARES EN EL ALUMNADO CON DEFICIENCIA AUDITIVA.**

##### **4.1. Adaptaciones en el ámbito del Centro**

Las adaptaciones serán diferentes dependiendo de la tipología del Centro: centro ordinario, centro específico para sordos y centro de integración.

Desde esta perspectiva, el Proyecto de Centro debe incluir entre sus rasgos de identidad el hecho de que están siendo educados alumnos sordos.

Las necesidades educativas de los sordos deben modular los distintos elementos que constituyen este proyecto: la delimitación de los objetivos educativos generales, la organización del Centro, la programación de las actividades, la coordinación entre el profesorado, especialmente con el profesorado de apoyo, la metodología básica y los criterios de evaluación del alumnado.

Entre los criterios que deberían estar presentes en la elaboración del Proyecto Educativo, podrían apuntarse las siguientes:

-Equilibrio entre todos los objetivos, evitando que la adquisición de información y de conocimiento sea el factor central que oriente todo el aprendizaje del alumnado.

-Utilización habitual de los métodos activo, de la experiencia directa y del soporte visual de la información.

-Decisión sobre el sistema lingüístico que se va a utilizar con el alumnado con deficiencia auditiva, etc.

Es, por tanto, el centro en su conjunto, el claustro de profesores, quien debe trazar las líneas directrices básicas que después, cada profesor, va a tener en cuenta en el momento de programar su acción docente.

##### **4.2. Programaciones en el ámbito del aula**

En este nivel las decisiones deben contemplarse en el qué enseñar y evaluar y en el cómo enseñar y evaluar.

-Qué enseñar: al adecuar la secuencia de objetivos y contenidos a las peculiaridades del aula, tener presentes las NEE del alumnado.

Si en el aula hubiese un alumno con NEE se podría priorizar el conocimiento de aparatos para sordos.

Igualmente, se pueden introducir objetivos y contenidos para toda el aula relativos al conocimiento del lenguaje que utilice el niño sordo.

-Qué evaluar: al adecuar los criterios de evaluación a las peculiaridades del aula, tener presentes las NEE del alumnado.

-Cómo enseñar: la metodología de trabajo en el aula, el cómo enseñar, es una de las dimensiones que han de estar sometidas periódicamente a una revisión, con el fin de adecuarla a las posibilidades de aprendizaje de todo el alumnado, tanto deficientes auditivos como oyentes. Se debe reforzar el empleo de los siguientes principios metodológicos:

- Favorecer la actividad propia del alumnado y fomentar sus experiencias directas como punto de partida del aprendizaje.

- Organizar las actividades de aprendizaje en pequeños grupos para estimular la comunicación y cooperación entre el alumnado.

- Posibilitar la realización de diversas tareas al mismo tiempo por los distintos grupos de alumnos, lo que facilita un trabajo más individualizado para el niño sordo, que puede así ser ayudado mejor por el profesorado de apoyo.

- Utilizar continuamente métodos visuales de comunicación, que sirvan de soporte a la información que se transmite oralmente (dibujo, lectura, vídeo, póster, etc.)

-Cómo evaluar: utilizar procedimientos e instrumentos de evaluación variados y diversos, además de pruebas orales, deben emplearse las pruebas escritas para que puedan realizarlas los niños con deficiencia auditiva.

### **4.3. Adaptaciones curriculares individuales**

-Detección y determinación de las NEE de un alumno con déficit auditivo.

- Información sobre el alumno
- Información del entorno del alumno.
- Determinación de las NEE.

-Decisiones sobre las adaptaciones necesarias para compensar las NEE de un alumno con déficit auditivo.

- Adaptaciones de acceso al currículo: se trata de modificaciones en los recursos temporales, espaciales, personales o de comunicación que van a necesitar el alumnado con NEE para acceder al currículo ordinario o en su caso al adaptado.

●Adaptaciones curriculares: las adaptaciones curriculares son el conjunto de modificaciones que se realizan en los objetivos, contenidos, criterios y procedimientos de evaluación, actividades y metodología, dentro del currículo.

En esta noción general de ACI pueden distinguirse dos grandes grupos:

-Los referidos al cómo enseñar y evaluar

●Situación al alumnado en los grupos en los que mejor pueda trabajar con sus compañeros, aprovechando las interacciones que de forma espontánea se producen en los mismos.

●Introducir métodos y técnicas de enseñanza- aprendizaje para trabajar determinados contenidos, sean específicos.

●Utilizar técnicas, procedimientos de evaluación distintos a los del grupo.

●Ofrecerle ayudas visuales para presentarle la información.

-Los referidos al qué y cuándo enseñar y evaluar.

●Adecuar los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

●Dar prioridad a determinados objetivos, contenidos y criterios de evaluación

●Cambiar la temporalización de objetivos y criterios de evaluación.

●Introducir contenidos, objetivos y criterios de evaluación. Esto es muy común en el alumnado con NEE.

●Eliminar objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

-Decisiones sobre la modalidad de apoyo.

La presencia de determinados especialistas constituye un elemento fundamental para el alumnado pueda acceder a determinados contenidos.

La modalidad de apoyo implica decidir sobre:

●Áreas en las que es prioritario que el alumnado reciba apoyo.

●Qué apoyos son más idóneos

●En qué situación se va a trabajar: dentro o fuera del aula, en grupo o individualmente, apoyo previo, durante o posterior a las actividades que se desarrollan en el aula para todo el alumnado.

## **5. Organización de la respuesta educativa.**

No existen formas cerradas de modalidades educativas, para cada individuo, y en cada momento de su evolución, se irán tomando decisiones para adaptar su situación educativa.

Muchos son las variables que confluyen en el alumno: familia, entorno escolar y social, etc. que determinan el elegir una u otra opción para ir organizando su escolaridad. Interactúan variables como:

-Características de la sordera

-Características del propio alumno

- Características de las materias, curso o especialidad.
- Características del profesorado
- Características del Centro.

Esto conlleva que tenga necesidades distintas y atenciones distintas, un alumno con una familia interesada en la educación de su hijo y conectada con los profesionales, que otro cuya familia no está motivada o tiene pocas posibilidades de coordinarse; un alumno con una actitud positiva hacia la comunicación, de aquél que no la tiene, etc.

Partiendo de la forma en que el alumno esté integrado, tipo de apoyo y de la estimulación logopédica específica que reciba, apuntamos algunas posibilidades de organización de la respuesta educativa:

#### 5.1 Alumno integrado en el aula, siguiendo el currículo normal.

Al alumno no se le da apoyo directo, sino a través de la coordinación con los diferentes entornos en los que se desenvuelve. Este tipo de apoyo a la integración se concreto en aspectos como: asesoramiento y coordinación con la familia; formación de profesores y alumnos con deficiencias auditivas; coordinación constante con profesores, órganos colegiados del Centro y otros organismos e instituciones, etc.

5.2 Alumno integrado en el aula con refuerzo pedagógico (dentro o fuera de la clase).

Además del apoyo general a la integración, refuerzo pedagógico, cuyo objetivo es suplir las deficiencias que puedan surgir en los siguientes aspectos: comprensión de vocabulario general y específico o académico; técnicas de trabajo como instrumento lingüístico básico; explicitación y/o ampliación de lo aprendido en clase; selección y estructuración de los contenidos esenciales, etc.

5.3 Alumno integrado en el aula normal, excepto para determinadas asignaturas

El alumno está integrado en el aula normal para todas las áreas, excepto para las de gran componente lingüístico y otras en las que se manifieste en algún momento una especial dificultad. Dichas áreas serían llevadas conjuntamente por el profesor especialista en sordos y el profesor de aula o de la materia correspondiente, bien de forma simultánea o en coordinación.

5.4 Alumno en un aula de sordos situada en el Centro ordinario.

El currículo está adaptado totalmente a sus necesidades. Participa con los oyentes en la mayoría de las actividades lúdicas y culturales, así como también en alguna académica.

Esta opción la integran aquellos sordos profundos prelocutivos que no han adquirido unos recursos comunicativos y de aprendizaje suficientes, o bien sordos con otras deficiencias asociadas.

## **BIBLIOGRAFIA**

CECILIA TEJEDOR, A. (2005). *Aprendiendo a oír. Manual práctico de educación auditiva para la adaptación de prótesis e implantes cocleares*. Editorial: CEPE.

DOMÍNGUEZ GUTIÉRREZ, A.B. Y ALONSO BAIXERAS, P. (2004). *La educación de los alumnos sordos hoy. Perspectivas y respuestas educativas*. Málaga: Aljibe.

ECHÉITA, G. Y MINGUILLÓN, C. (1990). *Las Necesidades Educativas Especiales del niño con Discapacidad Auditiva*. Madrid: CNREE.

MARCHESI, A. (1987). *El desarrollo cognitivo y lingüístico de los niños sordos*. Madrid: Alianza.

MONFORT, M. Y JUÁREZ, A. (2004). *Leer para hablar. La adquisición del lenguaje escrito en niños con alteraciones del desarrollo y/o lenguaje*. Madrid: Entha.