

estructuración temporoespacial, resulta esperable un menor conocimiento del entorno; no obstante, si el niño posee de forma temprana un sistema de comunicación, esto se expresará sólo como un retraso en el desarrollo intelectual, en el cual transitará por las mismas etapas que un niño oyente pero a un ritmo más lento no impidiendo alcanzar los mismos niveles de inteligencia que sus pares oyentes. En definitiva, podemos decir que el potencial desarrollo cognitivo del niño con deficiencia auditiva dependerá más de la precocidad de la intervención que de las características puramente audiológicas.

La mayor consecuencia que produce la hipoacusia desde el punto de vista afectivo-emocional resulta ser el aislamiento. Una vez que el diagnóstico ha sido confirmado, en ocasiones suele suceder que algunos padres erróneamente dejan de comunicarse verbalmente con el niño debido a la falta de respuesta. Teniendo en cuenta que el sistema de comunicación predominante en nuestra sociedad es oral, el niño hipoacúsico no tarda mucho en dar cuenta de sus limitaciones comunicativas con el entorno. Frente a esta situación aparece rápidamente la frustración, la inseguridad y la falta de independencia que, de no intervenir de manera temprana, dejará una marca de por vida en su personalidad. Aquí surge de nuevo la necesidad imperiosa de intervenir lo más pronto posible con el fin de disminuir las consecuencias negativas de la deficiencia auditiva en todos sus aspectos. Por lo tanto, el asesoramiento brindado a los padres en las primeras etapas de detección y diagnóstico será un pilar fundamental que influirá de manera decisiva sobre el futuro del niño hipoacúsico.

DETECCIÓN TEMPRANA DE LA PÉRDIDA AUDITIVA

La detección precoz de la pérdida auditiva se fundamenta en la necesidad de un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno que permita aprovechar al máximo la capacidad lingüística y comunicativa, minimizando así las consecuencias producidas por el déficit auditivo.

La maduración de la vía auditiva coincide con el desarrollo del lenguaje en el niño. Actualmente es bien conocido que el período comprendido entre el nacimiento y los primeros 3 años de edad resulta ser un período crítico para la estimulación de la vía auditiva, ya que, debido a una mayor plasticidad neuronal, las señales acústicas son

recibidas y procesadas de modo óptimo para adquirir el lenguaje (Pasik, 2004). En el caso de los niños con deficiencia auditiva que no reciben la estimulación adecuada de la vía y de los centros auditivos, de no aplicarse el equipamiento protésico temprano se producirán lesiones irreparables en su sistema auditivo (Manrique y Huarte, 2002).

El Joint Committee on Infant Hearing (JCIH) apoya la detección y la intervención precoz en niños con pérdida auditiva. En un informe realizado en el año 1994, y revisado en el año 2000, se propone la aplicación del rastreo (*screening*) auditivo universal de los lactantes dentro del primer mes de vida a fin de lograr la identificación precoz de aquellos niños que requieran técnicas diagnósticas adicionales. Los niños detectados en esta primera instancia deberán ser evaluados mediante pruebas audiológicas adecuadas con el objetivo de llegar al diagnóstico audiológico certero dentro de los primeros 3 meses de vida. Asimismo, una vez confirmado el diagnóstico, deberán recibir el tratamiento oportuno tan pronto como sea posible (a más tardar, antes de los 6 meses de edad).

En el mismo informe se propone que el *screening* auditivo debe llevarse a cabo mediante evaluaciones fisiológicas objetivas. En ese momento se sugería implementarlo a través de un examen que incluyera la realización de otoemisiones acústicas y/o potenciales evocados auditivos de tronco cerebral (PEAT). Asimismo, se sugirió la utilización de dos listas de factores o indicadores de riesgo auditivo para los casos en que no fuera posible realizar el rastreo universal. Uno de ellos debía tenerse en cuenta para utilizar en neonatos (desde el nacimiento hasta los 28 días) a fin de identificar la pérdida de audición congénita, y el otro para utilizar en niños de 29 días a 2 años con el fin de identificar casos de pérdida auditiva progresiva o de inicio tardío. En la última revisión de este informe, realizada en el año 2007, se han fusionado ambas listas debido a la existencia de una superposición significativa entre los indicadores asociados con la pérdida de audición congénita y aquellos asociados con la pérdida de audición progresiva o de aparición tardía (cuadro 13-2).

En lo concerniente a la detección de la pérdida auditiva, las actualizaciones más destacadas de esta nueva revisión fueron las siguientes:

- Se ampliaron los objetivos de la utilización de los indicadores de riesgo. Además de emplearse en los casos donde no es posible

CUADRO 13-2 Indicadores de riesgo asociados con pérdida auditiva permanente congénita, de aparición tardía o progresiva propuestos por el JCIH (2007)

- Preocupación del cuidador respecto a retrasos en la audición, el habla o el desarrollo.
- Historia familiar de hipoacusia permanente.
- Ingreso en una UCIN durante más de 5 días o cualquiera de los siguientes factores independientemente de la duración del ingreso: ECMO, ventilación asistida, exposición a fármacos ototóxicos o hiperbilirrubinemia que requiera exanguinotransfusión. Infecciones intrauterinas como citomegalovirus, herpes, rubéola, sífilis y toxoplasmosis.
- Anomalías craneofaciales, incluyendo las del pabellón auricular, conducto auditivo externo, fositas preauriculares y anomalías del hueso temporal.
- Hallazgos físicos asociados a síndromes que incluyen hipoacusia neurosensorial o de conducción permanentes.
- Síndromes asociados con pérdida de audición progresiva o de aparición tardía como neurofibromatosis, osteopetrosis, y otros síndromes como los de Usher, Waardenburg, Alport, Pendred y Lange-Nelson.
- Desórdenes neurodegenerativos como el síndrome de Hunter o neuropatías sensoriomotrices como la ataxia de Friedrich y el síndrome de Charcot-Marie-Tooth.
- Infecciones posnatales asociadas a pérdida auditiva neurosensorial con cultivos positivos (incluyendo herpes, varicela, meningitis).
- Traumatismo craneoencefálico, en especial fracturas de la base del cráneo y del hueso temporal que requieran hospitalización.
- Quimioterapia.

196

realizar el *screening* universal, hay que hacerlo también en los niños que han pasado las pruebas de cribado neonatal con el fin de identificar formas leves de hipoacusia, así como pérdidas auditivas de aparición tardía.

- Se ha reemplazado el indicador de riesgo de ingreso de más de 48 h en una unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) por el de ingreso superior a 5 días.
- Se recomienda indistintamente la realización de otoemisiones acústicas o PEAT para la prueba de cribado de niños sin factores de riesgo.
- Debido a que las otoemisiones acústicas no permiten la detección de neuropatía auditiva, se recomienda la utilización de PEAT automatizado para realizar el cribado de los niños que han permanecido más de 5 días internados en la UCIN con el fin de detectar estos casos.
- Repetición del examen de audición a todos los niños que hayan sido dados de alta y que hayan requerido una rehospitalización en la UCIN dentro del primer mes de vida asociada con pérdida potencial de la audición (p. ej., por hiperbilirrubinemia que requiera

exanguinotransfusión) a pesar de ya haber pasado el tamizaje auditivo.

- Todos los niños, independientemente de haber pasado la prueba de *screening* neonatal, requieren una monitorización continua de su comportamiento auditivo, lingüístico y comunicacional.

En los últimos años, debido a las nuevas tecnologías y a los programas de *screening* auditivo, se ha logrado un gran avance en lo concerniente a esta primera instancia de detección; sin embargo, en la práctica diaria se puede apreciar que en una gran cantidad de casos la confirmación del diagnóstico definitivo continúa siendo tardía.

EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA PÉRDIDA AUDITIVA

La evaluación audiológica de los niños detectados deberán realizarla profesionales idóneos con amplios conocimientos en evaluación auditiva infantil. El profesional dedicado al campo de la audiológica infantil será preciso que tenga una

formación continua que permita acompañar tanto los avances tecnológicos como los referidos a nuevos métodos de intervención, por lo cual no sólo deberá poseer conocimientos en materia de audiología sino que también resultará necesario que cuente con conocimientos de acústica del habla, desarrollo normal infantil y patología del habla y el lenguaje.

La batería de pruebas audiológicas que permitirá llegar a la confirmación del diagnóstico tendrá que incluir tanto pruebas de medidas fisiológicas como métodos comportamentales acordes al nivel de desarrollo mental del niño. Los resultados obtenidos por dicha evaluación deberán permitir la determinación de umbrales auditivos para cada frecuencia, el tipo de hipoacusia y el lugar donde reside la lesión que genera aquélla. El diagnóstico audiológico no sólo servirá para la confirmación de dicha hipoacusia, sino que también deberá poder sentar las bases para decidir el tipo de abordaje médico, la selección del dispositivo de ayuda auditiva, así como también el modo de intervención educativa logopédica más conveniente.

Tanto los métodos de detección como los de diagnóstico pueden clasificarse, según se requiera una respuesta del paciente o no, en métodos subjetivos u objetivos, respectivamente. Es decir, los métodos subjetivos son aquellos en los que el audiólogo debe interpretar la respuesta voluntaria o automática del niño frente a un estímulo acústico determinado; sin embargo, en los métodos objetivos no se requiere la cooperación del sujeto, ya que en estos casos el instrumental de alta tecnología por sí solo registra y analiza un cambio fisiológico en el oído, las vías o los centros nerviosos frente a la estimulación acústica. Es importante destacar que no se debe caer en la tentación de basarse sólo en las pruebas objetivas. Si bien es verdad que en muchas ocasiones resulta bastante difícil obtener resultados confiables de las pruebas subjetivas, también es cierto que un audiólogo capacitado y experimentado, con dedicación y tiempo, puede obtener resultados fidedignos de estas pruebas. Sólo la interpretación concordante de las pruebas subjetivas y objetivas determinará con precisión el diagnóstico, el cual puede alcanzar una elevada fiabilidad, con independencia de la edad del niño explorado (ver talles en [Manrique y Huarte, 2002](#)).

A continuación se expondrá brevemente en qué consiste cada una de las pruebas objetivas y subjetivas existentes. Para un mayor detalle

respecto a la técnica y su aplicación, el lector interesado puede remitirse a distintas publicaciones como, por ejemplo: [Portmann y Portmann \(1979\)](#), [Olaizola \(1990\)](#), [Northern y Downs \(1981\)](#), [Lehnhardt \(1992\)](#), [Werner \(2001\)](#), [Pasik \(2004\)](#), [Manrique y Huarte \(2002\)](#) entre otros.

Pruebas subjetivas

Los métodos subjetivos pueden clasificarse en dos grupos en función de la respuesta obtenida:

- Respuestas no condicionadas al sonido: se obtiene una respuesta automática e involuntaria. De las pruebas que se describirán a continuación sólo la audiometría de observación de la conducta corresponde a esta categoría.
- Respuestas condicionadas al sonido: se espera una respuesta voluntaria a partir del condicionamiento a un estímulo determinado.

Audiometría de observación de la conducta.

Se emplea en niños menores de 6 meses de vida. A partir de una estimulación acústica se observará la conducta refleja subsiguiente. Las respuestas a observar se pueden manifestar de diversas formas: reflejo respiratorio, reflejo coleopalpebral, reflejo de succión, reflejo de Moro, reflejo de llanto o detención de la actividad. La estimulación acústica pueden generarla juguetes o instrumentos sonoros (clasificados y tipificados por frecuencia e intensidad) o el audiómetro (tonos puros o bandas de frecuencia). Asimismo, la estimulación puede realizarse a campo libre o con auriculares de inserción. Cabe aclarar que mediante esta técnica no se obtendrán umbrales auditivos ya que los reflejos mencionados se desencadenan a alta intensidad. Tampoco es posible interpretar el resultado positivo como una capacidad auditiva normal, ya que, por ejemplo, en las hipoacusias con reclutamiento el umbral auditivo se encuentra descendido, pero al haber un estrechamiento del campo auditivo, el reflejo podría aparecer a la misma intensidad que en un niño con audición normal.

Audiometría por refuerzo visual.

Se utiliza en bebés desde los 6 meses hasta los 24 meses de edad aproximadamente. La edad de comienzo de la administración de esta prueba se relaciona con la capacidad que adquiere el niño a esta edad de localizar la fuente sonora, mientras que su edad de finalización se relaciona con la pérdida de interés del refuerzo visual. Sin embargo, debe

recordarse que la aplicación de unas u otras pruebas estará determinada por su edad mental y no por su edad cronológica.

La prueba consiste en el condicionamiento del niño a responder al sonido a través de un estímulo visual que deberá localizar ante la presencia del estímulo acústico. El estímulo visual debe presentarse inmediatamente después del estímulo acústico para que el niño, cada vez que escuche un sonido, se condicione a buscar un juguete que se iluminará. El estímulo acústico que hay que presentar puede ser un tono puro o una banda de frecuencia y puede realizarse a campo libre (menos conveniente porque sólo se obtiene la respuesta del mejor oído) o con auriculares de inserción y pastilla ósea. Mediante esta prueba se pueden obtener umbrales auditivos fiables (en general suelen ser entre 10 y 20 dB peor que el umbral real).

Audiometría por actuación. Suele emplearse entre los 24 y los 36 meses de edad. Esta prueba presenta dos variantes distintas: una es la llamada audiometría condicionada de refuerzo operante visual y la otra se denominada audiometría condicionada de refuerzo operante tangible. La primera forma también se conoce bajo el nombre «Peep-Show», y consiste en el condicionamiento al sonido mediante un refuerzo motor donde el niño deberá oprimir un botón cada vez que escuche el estímulo acústico recibiendo como recompensa el movimiento de un juguete eléctrico o la proyección de dibujos animados en una pantalla. La segunda variante es similar a la primera, con la salvedad de que la recompensa recibida resulta ser tangible, como un caramelo o cualquier otra golosina pequeña. En ambas formas la estimulación acústica suele ser un tono puro que puede llegar a los oídos mediante auriculares y pastilla ósea o, en el peor de los casos, por altavoces a campo libre.

Audiometría por juego o lúdica. Este método suele emplearse entre los 3 y los 6 años de edad. Mediante esta técnica el niño deberá realizar una acción motora, como insertar clavijas, apilar cubos o lanzar pelotas a un recipiente cada vez que escuche un sonido. Se determinarán los umbrales auditivos para tonos puros, tanto de la vía aérea como de la vía ósea de las frecuencias 250, 500, 1.000, 2.000 y 4.000 Hz. De no ser posible el condicionamiento para la utilización de los

auriculares y la pastilla ósea, se deberá evaluar a campo libre.

Audiometría tonal liminar. A partir de los 6 o 7 años de edad aproximadamente, el niño ya se encuentra en condiciones de realizar la misma técnica que se emplea con personas adultas (levantando la mano u oprimiendo un pulsador ante cada sonido escuchado). Si es posible se deberá ampliar el espectro de frecuencias que hay que evaluar incorporando los umbrales de las frecuencias 125 y 8.000 Hz, y en el caso de ser necesario, también podrá incorporarse la frecuencia 3.000 Hz (p. ej., en caída abrupta de agudos).

Audiometría vocal. Se puede emplear desde los 3 o 4 años de edad. Los estímulos acústicos que habrá que utilizar están constituidos por listados de palabras bisilábicas del vocabulario infantil habitual. En esta prueba se puede esperar dos tipos de respuestas diferentes según la capacidad de repetición que posea el niño. En niños pequeños, con escaso vocabulario o un desarrollo fonológico insuficiente, la audiometría vocal puede realizarse mediante señalamiento. En este caso, las palabras se presentarán a través de auriculares o altavoces y el niño deberá señalar, entre una serie de imágenes, la correspondiente a la palabra escuchada. En el caso de que el niño tenga capacidad mental, un desarrollo de vocabulario suficiente y un adecuado desarrollo fonológico, la audiometría vocal podrá realizarse por repetición, es decir, el niño deberá repetir cada palabra escuchada. En ambos casos se calculará el porcentaje de palabras correctas para cada intensidad presentada, conformando así la llamada curva logoaudiométrica.

Pruebas objetivas

En la actualidad, los métodos objetivos más utilizados para la evaluación infantil son los siguientes: otoemisiones acústicas, potenciales evocados de tronco cerebral, impedanciometría y potenciales evocados de estado estable.

Otoemisiones acústicas. Permiten evaluar objetivamente la indemnidad coclear, específicamente de las células ciliadas externas. Las otoemisiones acústicas son sonidos de muy baja intensidad generados por la contracción de las células ciliadas externas, los cuales son amplificados y registrados por el otoemisor.

Dependiendo de las características del sonido que se utilice para estimular la cóclea, las otoemisiones acústicas pueden clasificarse en espontáneas (no se utiliza ningún estímulo) o provocadas. Estas últimas a su vez se subclasifican en *transitorias*, si se utilizan estímulos en forma de clic; *producto de distorsión*, si se estimula mediante dos tonos puros de diferente frecuencia presentados simultáneamente, o *estímulo de tono puro*, si se estimula por medio de un tono de esta característica. Las más utilizadas de todas ellas son las evocadas transitorias y por producto de distorsión.

Actualmente las otoemisiones constituyen la prueba que más se utiliza para la detección de la hipoacusia en neonatos, ya que ésta se caracteriza por ser objetiva, rápida y no invasiva. Sin embargo, tiene la desventaja de no detectar patología retrococlear, motivo por el cual, para una correcta detección de la neuropatía auditiva, el estudio de las otoemisiones deberá complementarse con la realización de PEAT.

Debido a que las otoemisiones se encontrarán presentes siempre que los umbrales auditivos sean inferiores a 30-40 dB, esta prueba no detectará formas leves de hipoacusia. Resulta necesario aclarar que el resultado de esta prueba no permite la determinación de umbrales auditivos.

Potenciales evocados de tronco cerebral (PEAT). Los potenciales evocados auditivos representan la actividad eléctrica generada por el VIII par craneal y los centros neuronales que atraviesan el tronco cerebral ante la presentación de un estímulo acústico (Gómez, 2006). Se trata de potenciales precoces que aparecen durante los primeros 10 ms tras la estimulación. Este estudio puede realizarse con dos propósitos distintos pero a la vez complementarios. El primero consiste en analizar el modo de transmisión del impulso neuroeléctrico a través del tronco encefálico desde el extremo distal de la vía auditiva hasta el mesencéfalo (PEAT neurológico), mientras que el segundo busca hallar el umbral electrofisiológico auditivo (PEAT auditivo).

La prueba consiste en registrar mediante electrodos de superficie la actividad eléctrica producida ante la estimulación acústica. Al estimular con clics a alta intensidad (80-90 dB) se puede obtener un registro de entre 5 y 7 ondas que se corresponden con la actividad eléctrica de diferentes generadores correspondientes a distintos niveles del tronco encefálico: la onda I se correspon-

dería con el nervio auditivo, la onda II con los núcleos cocleares, la onda III con el complejo olivar superior, la onda IV con el lemnisco lateral, la onda V con el colículo inferior, la onda VI con el núcleo geniculado medial y la onda VII con las radiaciones auditivas. Cabe destacar que las dos últimas ondas mencionadas suelen ser bastante inconstantes, por lo que su interpretación carece de valor clínico. A partir del análisis de la cantidad de ondas presentes, de sus latencias absolutas y relativas (tiempo de latencias entre diferentes ondas), de las diferencias interaurales y de la morfología y la reproductividad del trazado obtenido, se puede obtener información idónea respecto al topodiagnóstico de la lesión.

La búsqueda del umbral electrofisiológico sólo podrá efectuarse en el caso de haber hallado la presencia de la onda V a alta intensidad. A medida que la intensidad de estimulación disminuye, también lo hace la amplitud de las ondas. El umbral electrofisiológico corresponderá a la intensidad más baja en la que puede registrarse la onda V. Resulta necesario aclarar que el umbral registrado de esta manera será entre 10 y 20 dB peor que el obtenido mediante pruebas subjetivas. Por otro lado, al tratarse el clic de una composición de frecuencias de un espectro que va desde los 2.000 hasta los 4.000 Hz, la respuesta obtenida se corresponderá con el umbral tonal de frecuencias agudas. Debido a que este método no aporta información sobre el nivel de audición en las frecuencias bajas, no permite el diagnóstico de cofosis, motivo por el cual nunca deben analizarse los resultados de este estudio de manera aislada. Como se ha mencionado al comienzo de este apartado, resultaría imprudente sacar conclusiones apresuradas a partir de una única prueba.

Potenciales evocados auditivos de estado estable multifrecuencial. Este método permite realizar una evaluación audiométrica de forma totalmente objetiva. El resultado que se obtiene consiste en un audiograma con valores de umbrales para cada frecuencia en cada oído. Se ha comprobado que los umbrales auditivos obtenidos mediante este método se correlacionan de manera significativa con los umbrales subjetivos conductuales obtenidos mediante una audiometría convencional.

A partir de la presentación rápida y simultánea de estímulos tonales sinusoidales modulados en amplitud y frecuencia se obtiene una respuesta

que representa la descarga sincrónica de las neuronas del tronco encefálico. Dado que cada tono portador es modulado con una frecuencia diferente, múltiples tonos pueden ser sumados y evaluados al mismo tiempo. Si realizamos una estimulación con una mezcla compuesta por las frecuencias 500, 1.000, 2.000 y 4.000 (moduladas en distintas frecuencias), podrán evaluarse de manera rápida y simultánea las frecuencias audiométricas más importantes desde el punto de vista del lenguaje. Por otra parte, estos estímulos pueden presentarse binauralmente, evaluando ambos oídos de forma simultánea, por lo que es posible reducir considerablemente el tiempo de evaluación.

Impedanciometría. El estudio de la impedancia acústica posee dos aplicaciones diferentes pero a la vez complementarias: la timpanometría y la medición del reflejo estapedial.

La timpanometría permite valorar las variaciones de impedancia del oído medio en función de las modificaciones de presión aplicadas en el conducto auditivo externo (CAE). Este estudio proporciona información objetiva de gran valor sobre el funcionamiento del oído medio y de la mecánica timpanoosicular (Olaizola, 1979). La gráfica timpanométrica se obtiene a partir de la unión de tres puntos: el primero corresponde a la medida de la complacencia en el CAE a +200 mm de H₂O; el segundo, a la medida de la complacencia a -200 mm de H₂O, y el tercero corresponde a la complacencia máxima, que es el punto donde se produce la mayor movilidad de la membrana timpánica (en condiciones normales se corresponderá con la presión atmosférica). La información relevante que hay que valorar consiste en desplazamientos del punto máximo de complacencia, altura del pico de la curva y la forma del timpanograma.

El reflejo estapedial está producido por una estimulación sonora intensa. Este reflejo constituye un mecanismo de protección de la cóclea en el cual, ante la presentación de un sonido intenso, se desencadena una contracción refleja del músculo del estribo que aumenta la rigidez del sistema timpanoosicular, amortiguando de esta manera la intensidad del estímulo. Este aumento de la rigidez lo registra el impedanciómetro como un incremento de la impedancia. Este reflejo en condiciones normales se desencadena de forma bilateral a intensidades de 70-80 dB por encima del umbral auditivo.

El reflejo acústico no estará presente o no podrá registrarse en las siguientes patologías: hipoacusias profundas, en casos de interrupción de la cadena osicular, en timpanoesclerosis, en otitis media, en lesiones centrales en la vía del reflejo acústico, entre otras. En definitiva, el estudio de la medición del reflejo acústico aporta datos importantes en cuanto al topodiagnóstico de la lesión.

En su declaración de posicionamiento del año 2007, el JCIH sugiere que, además de las pruebas hasta aquí mencionadas, se deben incluir como parte fundamental de la evaluación audiológica informes de los padres y terapeutas que recaben datos relevantes sobre las conductas auditivas e hitos del desarrollo prelingüístico, lingüístico y comunicativo. Con este fin, en los últimos años se han creado diferentes cuestionarios y escalas. Si bien la mayoría de estas herramientas se han diseñado para valorar la evolución de los niños que ya se encuentran equipados con prótesis auditiva (audífonos o implante coclear) dentro de un programa de intervención, han comenzado a utilizarse también como parte integral del diagnóstico. De esta manera se logra obtener información adicional sobre las respuestas del niño frente al sonido fuera de la propia situación de examen. Este nuevo uso de las escalas y cuestionarios no sólo aporta información relevante para el diagnóstico, sino que también permite realizar una comparación de las habilidades del niño antes y después del equipamiento protésico.

Entre las herramientas más utilizadas se pueden mencionar las siguientes:

- **IT-MAIS (*Infant-toddler Meaningful Auditory Integration Scale*)**, «Escala de Integración Auditiva Significativa para Infantes-Niños Pequeños»: es una escala de observación en la que se puntúa de acuerdo con la frecuencia en que ocurren determinadas conductas auditivas frente al sonido en situaciones de la vida cotidiana. Ha sido diseñada para que la apliquen padres de bebés y niños pequeños.
- **MAIS (*Meaningful Auditory Integration Scale*)**, «Escala de Integración Auditiva Significativa»: consiste en una escala de observación de las conductas auditivas para aplicarla en niños de edad escolar.
- **MUSS (*Meaningful Use of Speech Scale*)**, «Escala de uso significativo del lenguaje»: a pesar de que esta escala se utiliza para la