

 XVI Edición  
Premio FIAPAS  
de Investigación en Deficiencias Auditivas  
Área de Educación

# "Desarrollo del lenguaje en niños con detección temprana de hipoacusia bilateral neonatal"

**Autores:** Dr. José Ignacio Benito Orejas (Hospital Clínico Universitario de Valladolid), en representación del equipo investigador compuesto por la Dra. R. Belén Santiago Pardo y Ángel L. Sánchez Rosso (Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid).  
Con la colaboración de la Dra. M<sup>a</sup> Fe Muñoz Moreno (Estadística Unidad de Investigación, Hospital Clínico Universitario de Valladolid) y del Grupo Serendipia (Grado en Logopedia, Facultad de Medicina, Universidad de Valladolid).

---

Este trabajo forma parte de un proyecto al que la Junta de Castilla y León concedió en 2017 el GRS con número de expediente: GRS 1497 / A / 17.

# Índice

1. INTRODUCCIÓN .....	3
2. HIPÓTESIS, JUSTIFICACIÓN Y LUGAR DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO .....	3
3. OBJETIVO .....	3
4. MATERIAL Y MÉTODOS .....	3
1. Equipo de trabajo.....	3
2. Sujetos de estudio.....	3
3. Diseño del trabajo .....	4
4. Evaluación de resultados.....	4
5. RESULTADOS .....	5
1. Relación Rango/Edad .....	5
2. Relación Rango/Grado de hipoacusia en el oído mejor .....	5
3. Relación Rango/Otros factores.....	5
4. Resultado de las pruebas de lenguaje.....	5
6. DISCUSIÓN .....	6
1. Edad .....	7
2. Grado de hipoacusia .....	7
3. Señal auditiva.....	7
7. CONCLUSIONES .....	7
8. FIGURAS .....	8
9. TABLAS .....	18
10. ANEXO: CUESTIONARIO ENTREVISTAS .....	23
11. BIBLIOGRAFÍA .....	26

## 1. INTRODUCCIÓN

La sordera o hipoacusia es la deficiencia sensorial más frecuente (1) y un importante problema de salud, con consecuencias significativas para la vida y las relaciones sociales de quien la padece, de sus familiares y del resto de personas con las que convive (2). En nuestro medio, la hipoacusia congénita afecta a tres de cada mil recién nacidos (3), con una incidencia superior a la suma de todas las alteraciones metabólicas que se criban habitualmente con la prueba del talón.

Hasta finales de los años 90 la mayoría de niños nacidos con hipoacusia profunda carecía de la posibilidad de acceder al sonido en suficiente cantidad como para desarrollar plenamente una lengua hablada y muchos profesionales consideraban que, solo era posible adquirir un lenguaje basado en la percepción visual (4). Sin embargo, dos grandes avances modificaron esta trayectoria. Mientras que, en los años 90, la edad media de diagnóstico de la hipoacusia neonatal se situaba entre los 24 y 36 meses (5), actualmente las ciencias aplicadas permiten su identificación desde el nacimiento. En 1999 se aprueba, en el Congreso de los Diputados español, un «Plan Nacional de Prevención de la Sordera Infantil» que, a través de la CODEPEH, organismo en el que participan las sociedades de Otorrinolaringología, de Pediatría, la asociación de padres FIAPAS y el Ministerio de Sanidad (6), logra expandirse por todas las Comunidades. Por otra parte, el desarrollo tecnológico ha posibilitado una mejor percepción de la señal auditiva y los audífonos digitales y el implante coclear (IC) han enriquecido las condiciones de audibilidad.

Corresponde a la familia elegir el modelo de lenguaje que quiere para su hijo y como el 95 % de los niños con hipoacusia tienen padres oyentes, generalmente optarán por la lengua hablada. Aunque varios estudios han demostrado que el diagnóstico y el tratamiento precoz de la hipoacusia congénita permiten alcanzar unos niveles de habla y lenguaje similares a los de los niños oyentes (7-8), es impredecible saber quiénes lo lograrán, dados los múltiples factores que pueden determinar su progreso (9). De este conjunto de componentes hay unos que pueden modificarse (como el periodo de identificación e inicio del tratamiento, el tipo de intervención, el modo de comunicación...) y otros no (como el grado de hipoacusia, el momento de aparición, la edad del afectado, etc.), influyendo todos en el resultado final (9). Al mismo tiempo, el niño sordo “no es un oyente que no oye” (4), y para su aprendizaje debemos saber que los procesos neurocognitivos que rigen su adquisición lingüística son diferentes a los del oyente (10). Quizá, en un futuro cercano, este conocimiento nos permita adelantar un pronóstico individualizado y una intervención más dirigida.

## 2. HIPÓTESIS, JUSTIFICACIÓN Y LUGAR DE REALIZACIÓN DEL TRABAJO

La justificación del cribado auditivo universal surge tras comprobar la mejoría que experimenta el lenguaje oral en los niños diagnosticados y tratados precozmente (11). En el Hospital Clínico Universitario de Valladolid iniciamos hace 15 años un programa de cribado y atención precoz de la hipoacusia neonatal (12) y ahora nos preguntamos cómo ha sido el desarrollo del lenguaje en los niños incluidos en este seguimiento. Un grupo multidisciplinar de especialistas del lenguaje y de la audición infantil, utilizando las dependencias de la Facultad de Medicina de Valladolid, hemos pretendido dar respuesta a esta y otras preguntas para conocer hasta qué punto se están cumpliendo nuestras expectativas.

## 3. OBJETIVO

Analizar directamente y de la forma más completa posible las características del lenguaje de un grupo de niños y niñas de entre 3 y 15 años, con diagnóstico precoz de hipoacusia bilateral prelocutiva, de cualquier grado, con los que se haya podido realizar una intervención temprana y un seguimiento adecuado de su evolución.

## 4. MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica del Área de Salud y el consentimiento informado entregado a las familias ha recibido la aceptación del CEIC (consentimiento informado para investigación clínica).

### Equipo de trabajo

La coordinación del estudio se realiza por un médico ORL experto en hipoacusia infantil, una pedagoga y logopeda especializada en discapacidad auditiva y un psicólogo competente en pruebas de lenguaje. El resto del equipo lo constituye un conjunto de logopedas y estudiantes del Grado en Logopedia, distribuidos en varios grupos de trabajo.

### Sujetos de estudio

**Criterios de inclusión:** niños con hipoacusia permanente neonatal o prelocutiva bilateral, nacidos y evaluados entre los años 2001 y 2013, con edades comprendidas entre 3 y 15 años, teniéndose además en cuenta, salvo excepciones, los parámetros indicados en la *Tabla 1*. Desde el punto de vista auditivo, las características de la población escogida se muestran en la *Tabla 2*. La adaptación protésica se había realizado en todos los pacientes (salvo en algunos casos de hipoacusia leve/moderada).

Para clasificar el grado de hipoacusia obtenemos la media de las frecuencias 0,5-1-2-4 kHz en dB HL de la prueba auditiva más reciente (audiometría tonal, condicionada con refuerzo visual o PEATC) y se aplica la clasificación de la European Bureau International d'Audio-Phonologie (BIAP) (<http://www.biap.org/en/recommendations/65-ct-2-classification-des-sur-dites/5-recommendation-biap-021-bis>). La pérdida auditiva en función del oído mejor puede ser leve (30-40 dB), moderada (41-70 dB), severa (71 a 90 dB) o profunda (> 90 dB). En los niños pequeños, la evaluación audiométrica en campo libre con prótesis, se efectúa con periodicidad semestral.

**Criterios de exclusión:** importante discapacidad intelectual; hipoacusia unilateral, progresiva o audición normal en el momento del estudio; no tener como primera lengua el español; rechazo a la realización de las pruebas; datos incompletos o no válidos y falta de seguimiento o fallecimiento.

Seleccionamos a 46 niños, de los que 17 no cumplía alguna de las condiciones de la *Tabla 1*, incluidos con fines comparativos.

### Diseño del trabajo

Tras la firma del consentimiento informado por parte de padres/tutores, se cita a las familias seleccionadas. El estudio a realizar consta de dos partes, llevadas a cabo simultáneamente en dependencias separadas: una entrevista a los padres y la realización de las pruebas específicas del lenguaje al niño.

**Entrevista a padres/tutores:** donde se recoge información de aquellas variables que pudieran influir en la evolución del lenguaje. El *Anexo 1* muestra los factores analizados.

**Pruebas de lenguaje:** la competencia lingüística la evaluamos aplicando varias pruebas en función de la edad, seleccionando las que nos permitían obtener una mayor cobertura de las diferentes dimensiones del lenguaje y que además contaran con puntuaciones estandarizadas, para comparar los resultados con unos patrones de normalidad.

Durante la sesión de evaluación del lenguaje, los niños llevan colocados sus audífonos o IC. El desarrollo de cada prueba se realiza de acuerdo al procedimiento descrito en la misma. Se solicita consentimiento familiar para obtener una grabación audiovisual de algunos aspectos. Aunque el tiempo dedicado a cada caso es variable en función de la edad y peculiaridades del niño, se precisan dos sesiones, de aproximadamente una hora y media de duración máxima cada una, para los más pequeños y una única sesión de hasta dos horas, para los mayores. En dos pacientes fue necesaria la intervención de un intérprete cualificado en lengua de signos.

Quienes realizan las pruebas desconocen el grado de pérdida auditiva y la edad de diagnóstico del niño evaluado.

A la vez que se completa la entrevista con los padres y/o tutores, se comienza la aplicación de las pruebas de lenguaje a los niños. Las seleccionadas en función de la edad (*Tabla 3*) son las siguientes: la discriminación auditiva se estima mediante el "EDAF" (Evaluación de la Discriminación Auditiva y Fonológica) (13); la evaluación fonética/fonológica se realiza de 3 a 6 años mediante el "RFI" (Registro Fonológico Inducido) (14) y, a partir de esta edad, se emplea el "Registro Fonológico de Laura Bosch" (15); el "PLON-R" (Prueba de Lenguaje Oral de Navarra, Revisado) (16) se aplica entre los 3 y los 5/6 años, para obtener información de los aspectos de forma, contenido y uso del lenguaje y, a partir de los 6 años, se analizan los niveles semántico, morfológico, sintáctico y pragmático por medio del "BLOC-SR" (Batería de Lenguaje Objetiva y Criterial, Screening) (17); valoramos el lenguaje comprensivo mediante el "PPVT-III" (Test de Vocabulario en Imágenes PEABODY) (18) y el "CEG" (Comprensión de Estructuras Gramaticales) (19) y el vocabulario expresivo a través del "WISC-IV" (Escala de Vocabulario) (20); finalmente, a partir de los 7 años, utilizamos el "EMLE" (Escala Magallanes de Lectura y Escritura) (21) para estimar las dificultades en la lecto-escritura. Estas pruebas se administran siguiendo un orden determinado.

A fin de que la terminología y comparación de resultados pueda resultar más sencilla, obtenemos de cada prueba la edad equivalente (*Tabla 4*). Finalmente, puesto que los estándares más habituales son las puntuaciones centiles, clasificamos los resultados, en función de 7 rangos (tomando en cuenta la media=50 y la desviación estándar (DS=25): RANGO 1 (puntuación muy baja): centil por debajo de 10 (-2 DS). RANGO 2 (puntuación baja): centil entre 10 y 25 (-1 a -2 DS). RANGO 3 (puntuación normal baja): centil de 25 a 35 (-1 DS). RANGO 4 (puntuación normal): centil entre 35 y 65 ( $\pm 1$  DS). RANGO 5 (puntuación normal alta): centil de 65 a 75 (+1 DS). RANGO 6 (puntuación alta): centil entre 75 y 90 (+1 a +2 DS) y RANGO 7 (puntuación muy alta): centil por encima de 90 (+2 DS).

### Evaluación de resultados

Los datos relativos a la caracterización de la pérdida auditiva, a las variables incluidas en la entrevista y al resultado de las pruebas de lenguaje se introducen en una base de datos Microsoft Access, elaborada *exprofeso*, para su explotación estadística. Además del estudio estadístico habitual, aplicamos un análisis de regresión logística multivariante para identificar los factores de riesgo asociados con el desarrollo del

lenguaje, incluyéndose las variables que resultaron ser estadísticamente significativas en los análisis previos. Los datos son analizados con el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 20.0 para Windows. Aquellos valores de  $p < 0,05$  se consideran estadísticamente significativos.

Los registros audiovisuales permiten, a los coordinadores del estudio, revalidar la fiabilidad de los datos numéricos. Una vez discutidos estos resultados por el grupo de trabajo, se redacta un informe que se entrega en mano a cada familia, con las explicaciones necesarias.

## 5. RESULTADOS

De los 46 niños (32 varones y 14 mujeres) seleccionados inicialmente (*Tabla 1*), excluimos a 4 por presentar una importante discapacidad intelectual. Al realizar las pruebas de lenguaje a los 42 restantes, cuatro quedaron "sin rango", al carecer prácticamente de lenguaje oral y, en otro, consideramos el resultado "nulo", por falta de colaboración en la exploración. Finalmente, en los 37 participantes, distribuidos por edad según la *Figura 1* y cuyas características principales se reflejan en la *Tabla 5*, encontramos un desarrollo normal del lenguaje en el 76 % del conjunto (estimado a partir del rango 3), sin diferencias entre niños y niñas (*Figura 2*).

### Relación Rango/Edad

A mayor edad, mayor es el rango alcanzado, siendo hacia los 7 años cuando de forma estadísticamente significativa se alcanza mayoritariamente un nivel "normal" (*Figura 3*). De tal manera que, en la población estudiada con menos de 7 años, el 61,5 % se sitúa en rangos bajos (1 y 2) y en mayores de 7 años, tan solo el 3,5 %.

### Relación Rango/Grado de hipoacusia en el oído mejor

En la *Figura 4* se ofrece el porcentaje de distribución de los distintos grados de hipoacusia de nuestra población (teniendo en cuenta el oído mejor), observando que predomina, en más de la mitad de los casos, la hipoacusia severa/profunda (57 %). Como se muestra en la *Figura 5*, el grado de hipoacusia no determina el rango de lenguaje alcanzado. Una hipoacusia profunda puede llegar a los mejores rangos (rangos 6-7) (*Figura 6*) y una leve quedarse en los peores (rangos 1-2) (*Figura 7*). Pero, en términos generales, la tendencia es que las cotas más altas (rangos 6 y 7) se alcancen más fácilmente por una hipoacusia leve, moderada, severa y profunda, en este orden (*Figura 8*) y que el porcentaje de hipoacusias profundas sea proporcionalmente mayor en los menores rangos (*Figuras 6 y 7*).

### Relación Rango/Otros factores

En la *Figura 9* se muestra, por rangos, la importancia relativa del padecimiento de oído medio (otitis media serosa -OMS-) y de la presencia de otras alteraciones (sindrómicas o no sindrómicas), frente a su ausencia. Observamos que, aunque influyentes, estas patologías añadidas no determinan el desarrollo del lenguaje. Son también circunstancias favorecedoras la ausencia de factores de riesgo de hipoacusia y el haber sido cribado en nuestro hospital.

En la *Figura 10* se compara el rango obtenido en función de la ayuda protésica. Los tres grupos comparados -audífonos bilaterales (13 niños), IC bilateral (17 niños), IC unilateral (5 niños)- tienen una edad media similar, entre 7 y 8 años. El rango de lenguaje obtenido con la adaptación bilateral y precoz de audífonos e IC, es similar y mejor de 5, en ambos casos. Sin embargo, el rango que se obtiene en caso del IC unilateral es solo algo mayor de 3.

Analizando las características consideradas en los niños que forman parte de los rangos más bajos (rango 1-2), observamos que los factores diferenciales que podrían ser influyentes, excluyendo el retraso intelectual, son: la edad (niños muy pequeños, cuya evolución a un rango superior es posible que se produzca en el tiempo), la presencia de hipoacusia profunda bilateral y su aparición tardía y prelocutiva. En la *Figura 11* se observa la distribución por rangos y el peor pronóstico de la hipoacusia tardía prelocutiva, respecto a la que se manifiesta desde el nacimiento (congénita).

### Resultado de las pruebas de lenguaje

**BLOC-SR/PLON-R:** con el BLOC obtenemos en todas las exploraciones, un percentil (PC) medio por encima de 50. Los módulos -morfología, sintaxis, semántica y pragmática- mejoran con la edad, pero el que menos lo hace, incluso con fluctuaciones, es el de morfología (*Figura 12*). En los niños de 3 a 5/6 años, a quienes aplicamos el PLON, la puntuación típica (PT) sólo es superior a 50 en el "uso", siendo la "forma" la que obtuvo peor calificación (*Figura 13*).

Atendiendo al cómputo global, los 13 niños de 3 a 5 años a los que pasamos el PLON presentan una PT media de 40, que corresponde a una desviación estándar de -0,4 DS por debajo de la media, mientras que la puntuación centil media de los 24 niños a los que se aplicó el BLOC fue de 78, que corresponde a +1 DS por encima de la media.

**Evaluación de la Discriminación Auditiva (EDAF):** en la población estudiada, el EDAF es la prueba que revela mayor número de alteraciones. Aproximadamente la mitad de la muestra -45,23 %- presenta retrasos signifi-

ficativos en el desarrollo de la discriminación auditiva, no existiendo apenas diferencias entre niños y niñas (Figura 14). En términos generales, la discriminación auditiva mejora hasta los 9 años, en que se estabiliza (Figura 15).

Existe una relación directa entre el grado de discriminación auditiva y el rango de desarrollo lingüístico; de manera que, a menor rango de desarrollo lingüístico, mayor es el porcentaje de "retraso" en la discriminación auditiva (esta relación de rango de lenguaje y EDAF es estadísticamente significativa, con  $p < 0,05$ ) (Figura 16). Por otra parte, a mayor grado de hipoacusia, mayor número de pacientes con retraso en la discriminación auditiva (Figura 17).

**Registro Fonético/Fonológico (Registro fonológico inducido -RFI-):** más del 50 % presentan desde la edad más temprana un desarrollo prácticamente normal, con un porcentaje de retraso variable, entre un 30-45 %, que mejora a partir de los 12 años (Figura 18).

**Escala Magallanes de Lectura y Escritura (EMLE):** aplicado a partir de los 7 años en 22 niños, la mejoría se observa sobre todo en la franja de los 9 a 11 años (Figura 19).

## 6. DISCUSIÓN

Es evidente que la aplicación del cribado auditivo universal, junto al diagnóstico e intervención precoz de la hipoacusia neonatal, ofrecen la posibilidad de un desarrollo completo de la comunicación oral (8, 11, 22). Pero también es cierto que algunos niños, con cualquier grado de hipoacusia y a pesar de estas medidas, exhiben retrasos en diferentes aspectos del lenguaje oral (23-24). Conocer cuál ha sido el progreso de la competencia lingüística de un grupo seleccionado de niños, de 3 a 15 años, con diferentes grados de hipoacusia, a los que hemos seguido desde el nacimiento, constituye el objetivo de este estudio.

Al igual que en otros trabajos epidemiológicos de hipoacusia infantil (25), predomina en nuestra población el número de varones -32- sobre el de mujeres -14-, aunque el grado de pérdida auditiva se distribuye de forma similar en ambos sexos. Dada la importancia que tiene en la literatura el transcurrir del tiempo para el desarrollo del lenguaje (23, 26), nos pareció interesante plantear esta investigación abarcando un amplio rango etario, desde los 3 años (en que se pueden empezar a aplicar pruebas formales de lenguaje) hasta los 15, que coincide con la adolescencia y terminación de la etapa escolar.

Aunque las características del lenguaje en el niño sordo se describieron perfectamente durante el siglo pasado, son muy escasas las publicaciones que analizan estas alteraciones en función del nivel de pérdida auditiva y los pocos resultados existentes son tan variables que su

verosimilitud queda muy limitada (27-28). En los últimos 15 años ha vuelto el interés por estudiar la hipoacusia infantil en todo su espectro, desde la pérdida leve a la severa (10, 22, 26, 29-30), pero las conclusiones siguen sin ser unánimes y mientras algunos describen diferencias en la evaluación del lenguaje de 1 a 2 desviaciones estándar (10, 26), otros no las aprecian (22).

De nuestro estudio concluimos que los resultados de las pruebas de lenguaje aplicadas se encuentran en general dentro de la normalidad, pero con una gran variabilidad interindividual que hace muy difícil establecer un pronóstico al inicio del proceso. La "morfología" en el BLOC -a partir de 6 años- y la "forma" en el PLON -de 3 a 5/6 años-, son los aspectos del lenguaje con peores puntuaciones. Es posible que la hipoacusia actúe reduciendo las posibilidades de percepción de las señales (morfemas, patrones sintácticos) especialmente las más sutiles (28). La mala discriminación auditiva de nuestros pacientes sería responsable del déficit. Esta vulnerabilidad fonológica causaría la alteración reflejada en la morfología, que no existe en el proceso léxico, donde las entradas fonéticas son más prominentes y redundantes (27-28). Con niveles similares de hipoacusia, Delage *et al.*, 2007 (10), encuentran que el 31,6 % de adolescentes muestra escaso desenvolvimiento morfosintáctico, con déficits fonológicos en el 63,2 %. En la misma franja de edad -12 a 15 años-, un 38 % de nuestros pacientes manifiesta niveles de morfología inferiores al PC 50 y un 13 % tiene retraso fonológico. Dada esta fragilidad, resulta importante monitorizar el desarrollo morfológico durante la evolución de la hipoacusia infantil (31).

A partir de los 5 años de edad los niños con discapacidad auditiva serían capaces de estructurar adecuadamente las categorías conceptuales y entender sus propiedades semánticas, aunque el rendimiento disminuiría a medida que se incrementa el grado de pérdida auditiva (32). Hay pocos estudios sobre la sintaxis del lenguaje hablado en el niño con hipoacusia (29), pero se sabe que, en función de la pérdida, aun siendo la comprensión normal, se cometen más errores gramaticales (33).

También son muy escasos los trabajos relacionados con el impacto de la deficiencia auditiva leve/severa en el desarrollo de la lectura, la escritura y las habilidades académicas. Los datos disponibles son confusos, aunque parecen apoyar la hipótesis de que los niños con discapacidad auditiva de cualquier grado tienen un menor rendimiento lector que los normoyentes (29). Harris *et al.*, 2011 (34) encuentran que en niños de 12 a 16 años con buena adaptación protésica (audífonos o IC), hay una media de 3 años de retraso en la lectura y solo el 20 % tiene un nivel equiparable al de los normoyentes. Nosotros hemos podido corroborar este retraso -del 20 al 40 %- en todas las franjas de edad. La progresión

en la lectura requiere tener una representación fonológica de buena calidad que permita acceder al significado de las palabras, pero se discute si el proceso en el niño hipoacúsico se desarrolla de forma diferente a como lo hace en el oyente (35).

Aunque como hemos visto las tres cuartas partes de nuestra población ha desarrollado niveles “normales” de lenguaje, para comprender lo que ha podido ocurrir en quienes no lo han conseguido analizaremos algunos de los factores que consideramos influyentes:

■ **Edad** El desarrollo del lenguaje mejora con la edad, sea cual sea el grado de pérdida auditiva (29), alcanzando en nuestra población unos valores normalizados hacia los 7 años. El grupo de Yoshinaga-Itano *et al.*, 2010 (8) refieren esta mejoría entre los 4 y los 7 años de edad. Por el contrario, hay quienes consideran que los desórdenes persisten incluso en el 50 % de los adolescentes con problemas de audición (10).


■ **Grado de hipoacusia** Cualquier grado de pérdida auditiva puede significar un riesgo en el desarrollo del lenguaje del niño (27, 29), pero el grado no es determinante. Sin embargo, la severidad de la pérdida auditiva es uno de los factores más influyentes en la evolución del niño hipoacúsico (22, 24, 26). Estamos de acuerdo con las conclusiones de Fitzpatrick *et al.*, 2011 (22), al referir un nivel diferencial que se situaría alrededor de los 70 dB HL, como definitorio de la evolución. Por debajo de esa cota (mejor audición), la mayoría de niños alcanzaría un buen desarrollo del lenguaje y por encima, con independencia de los medios de amplificación utilizados, existiría una mayor variabilidad.

■ **Señal auditiva** El niño con hipoacusia puede sufrir a lo largo del tiempo cambios en sus umbrales auditivos -se calcula que acontece en aproximadamente un 15 %- (36), siendo importantes los controles periódicos, sobre todo en los primeros años. En los pacientes con hipoacusia tardía prelocutiva, quizá por el lapso de tiempo transcurrido hasta el diagnóstico, los resultados obtenidos son peores (36). Sin embargo, sorprende que la OMS, tan frecuente en la infancia -prevalencia del 65 %-, no tenga en nuestra población un peso significativo en el desarrollo del lenguaje.

Finalmente, considerar que las limitaciones de este estudio son varias y compartidas con otros trabajos, por la escasa prevalencia y la amplia variabilidad de resultados, propios de la hipoacusia infantil (37). Para conseguir mayor homogeneidad hemos entresacado una muestra seleccionada de pacientes, caracterizada fundamentalmente por un seguimiento cercano y un

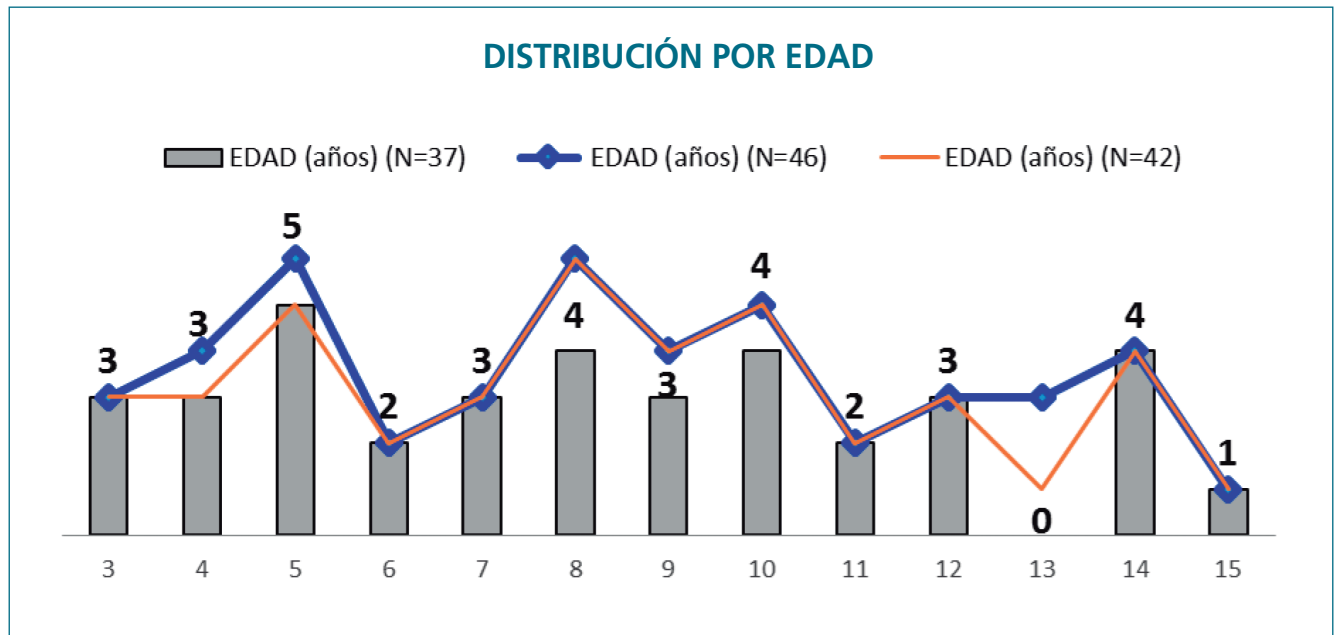
diagnóstico y tratamiento precoces. Esta uniformidad pretende compensar la escasez de participantes para que, junto a la concordancia de nuestros resultados con los de la literatura, podamos reafirmar algunas conclusiones. Aun siendo las pruebas de lenguaje aplicadas normalizadas y baremadas, tenemos la intención de administrarlas a un grupo de niños normoyentes, para equiparar la validación de los resultados con una población similar. Pretendemos que nuestro estudio, de carácter transversal, tenga una proyección en el tiempo que permita establecer relaciones predictivas y causales. Y dejaremos para más adelante el análisis de los factores medio-ambientales (*Anexo 1*).

## 7. CONCLUSIONES

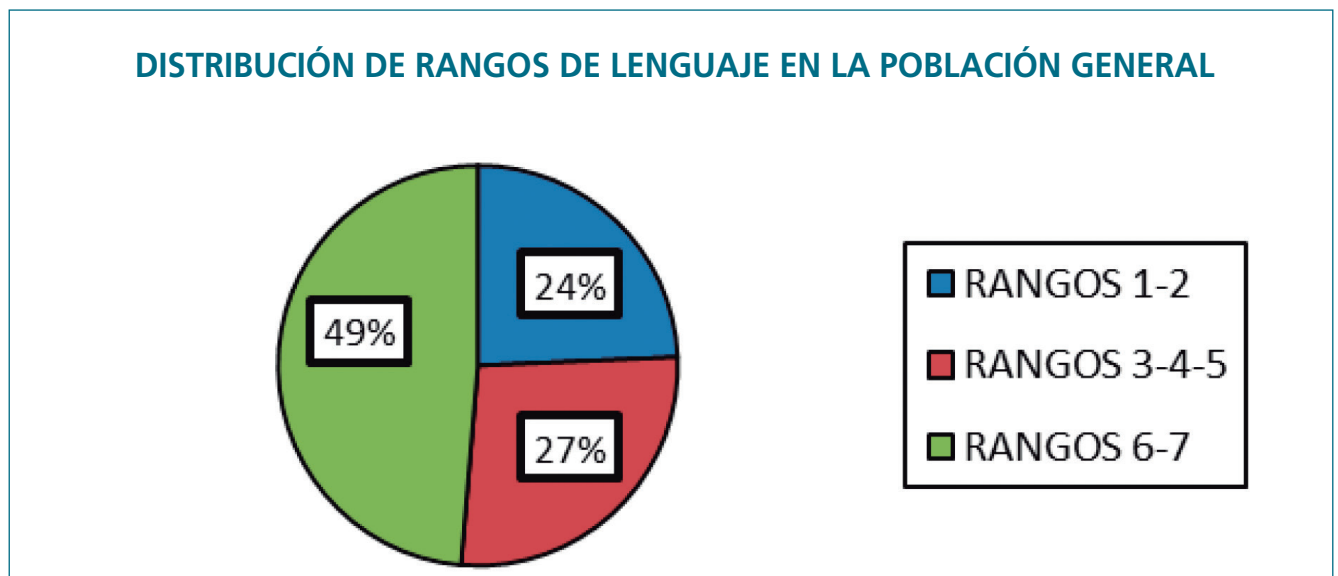
- ✓ El cribado, diagnóstico e intervención precoz de la hipoacusia neonatal en el grupo de niños de nuestra muestra ha alcanzado, de forma general, unos rangos normalizados de lenguaje hacia los 7 años de edad.
- ✓ El grado de hipoacusia no es un factor determinante, pero sí influyente. En general la hipoacusia leve/severa evoluciona bien, sin embargo, la profunda muestra mayor variabilidad interindividual. La hipoacusia sitúa al niño en una situación de riesgo, pero el grado de pérdida, solo explica mínimamente los resultados.
- ✓ De los factores analizados, la edad, la hipoacusia profunda y la instauración tardía prelocutiva podrían influir negativamente en la evolución del lenguaje.
- ✓ La “morfología” en el BLOC -a partir de 6 años- y el “forma” en el PLON -de 3 a 5/6 años- son los aspectos del lenguaje con peores puntuaciones en nuestros resultados. La causa podría residir en la mala discriminación auditiva, que influye mucho menos en la sintaxis, la semántica y la pragmática.
- ✓ La presencia de OMS, tan prevalente en nuestra población, no parece intervenir de manera importante sobre el desarrollo del lenguaje.
- ✓ Tanto con la adaptación protésica bilateral como con la del IC, cuando está indicado, se obtiene un desarrollo similar en el lenguaje, pero este desarrollo es inferior en caso de que el IC sea unilateral.
- ✓ Aunque posponemos el análisis de los factores medio-ambientales, no les restamos la importancia que pudieran tener como explicación a la varianza de los resultados. 

## 8. FIGURAS

**Figura 1:** Distribución por edades de los 46 pacientes inicialmente seleccionados (línea azul); de los 42, una vez excluidos los que presentaban importante retraso intelectual (línea naranja) y de los 37 a los que tras aplicar las pruebas de lenguaje se obtuvo un rango mensurable (barra gris y número de pacientes por cada año de edad).

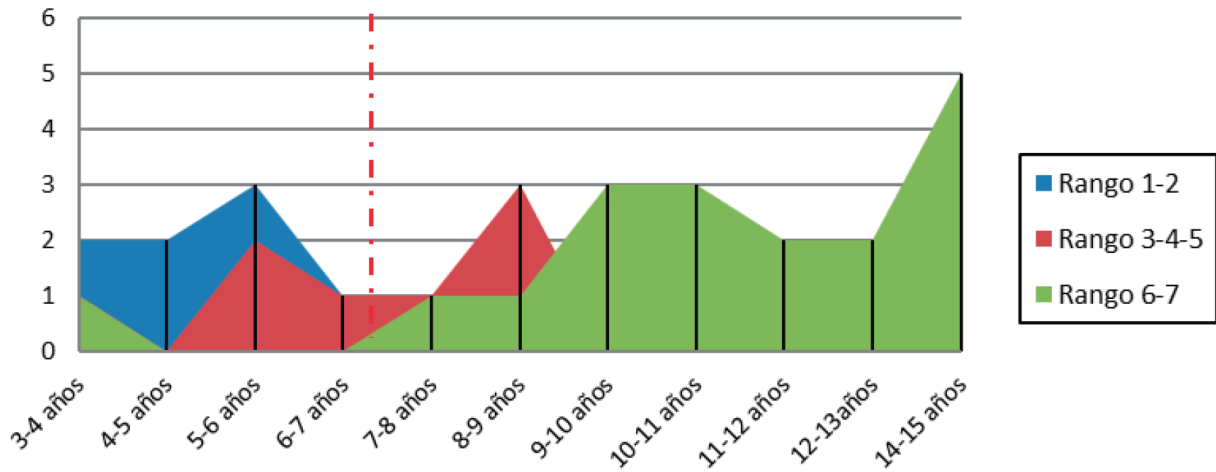


**Figura 2:** En este esquema se aprecia que el 76 % de la población analizada muestra, en términos generales, un desarrollo normal del lenguaje (rangos 3 a 7).





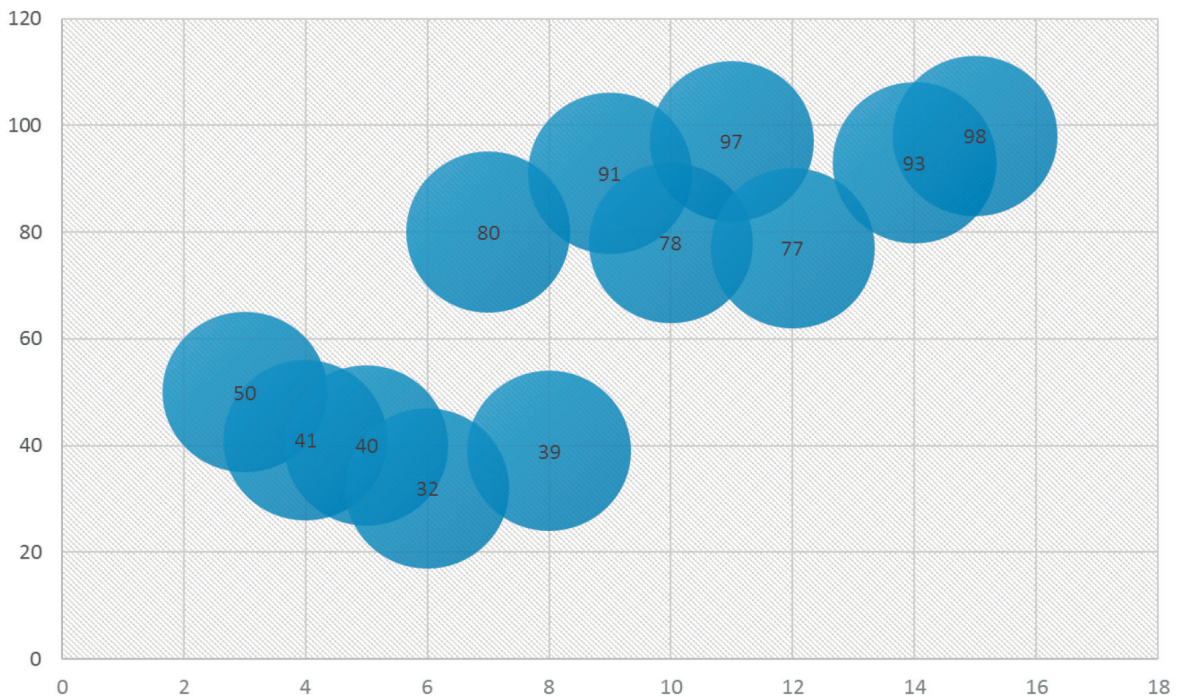
### RELACIÓN RANGO Y EDAD



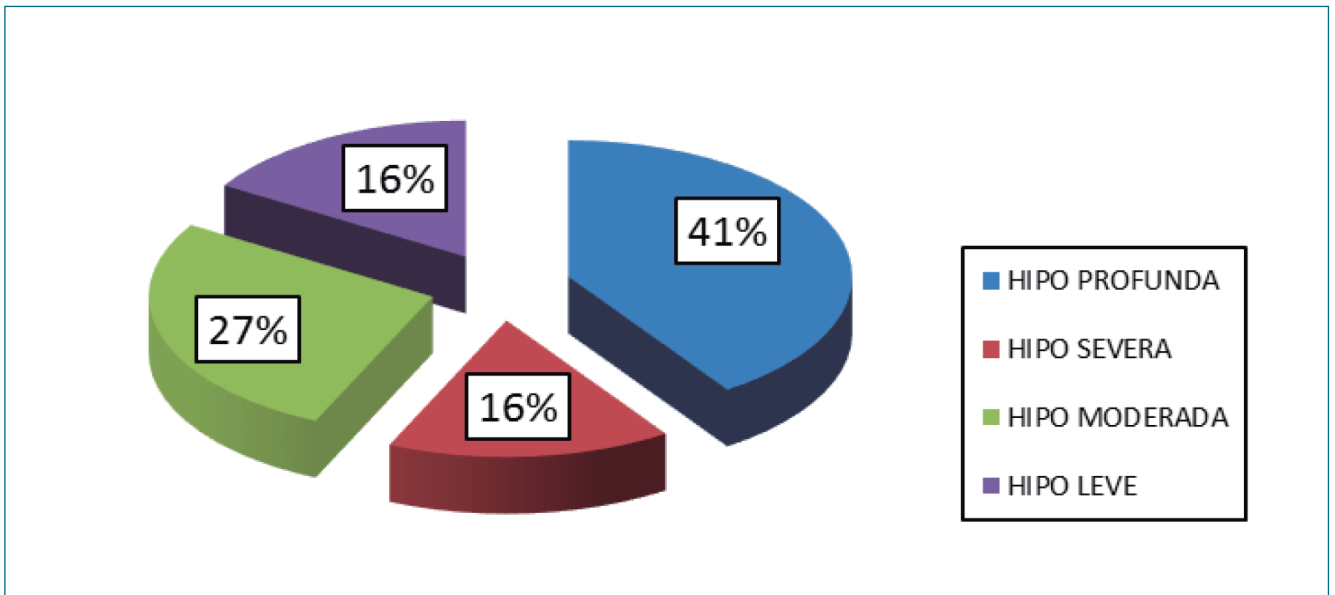
**Figura 3:** El gráfico superior muestra la distribución de los rangos de lenguaje en la población estudiada en función de la edad. A partir de los 7 años (línea intermitente), los valores de lenguaje se normalizan de manera general.

En el gráfico inferior se representa por edades, la media de la PT (puntuación típica) del PLON (3 a 5 años) o PC (percentil) del BLOC (6 a 15 años), observándose un cambio general de nivel a partir de los 7 años de edad.

### PT/PC medio



**Figura 4:** Distribución global de los grados de hipoacusia entre los niños evaluados.



**Figura 5:** Se muestra la distribución de los diferentes grados de hipoacusia, en función de los rangos de lenguaje. Cualquier grado puede figurar en cualquier rango.

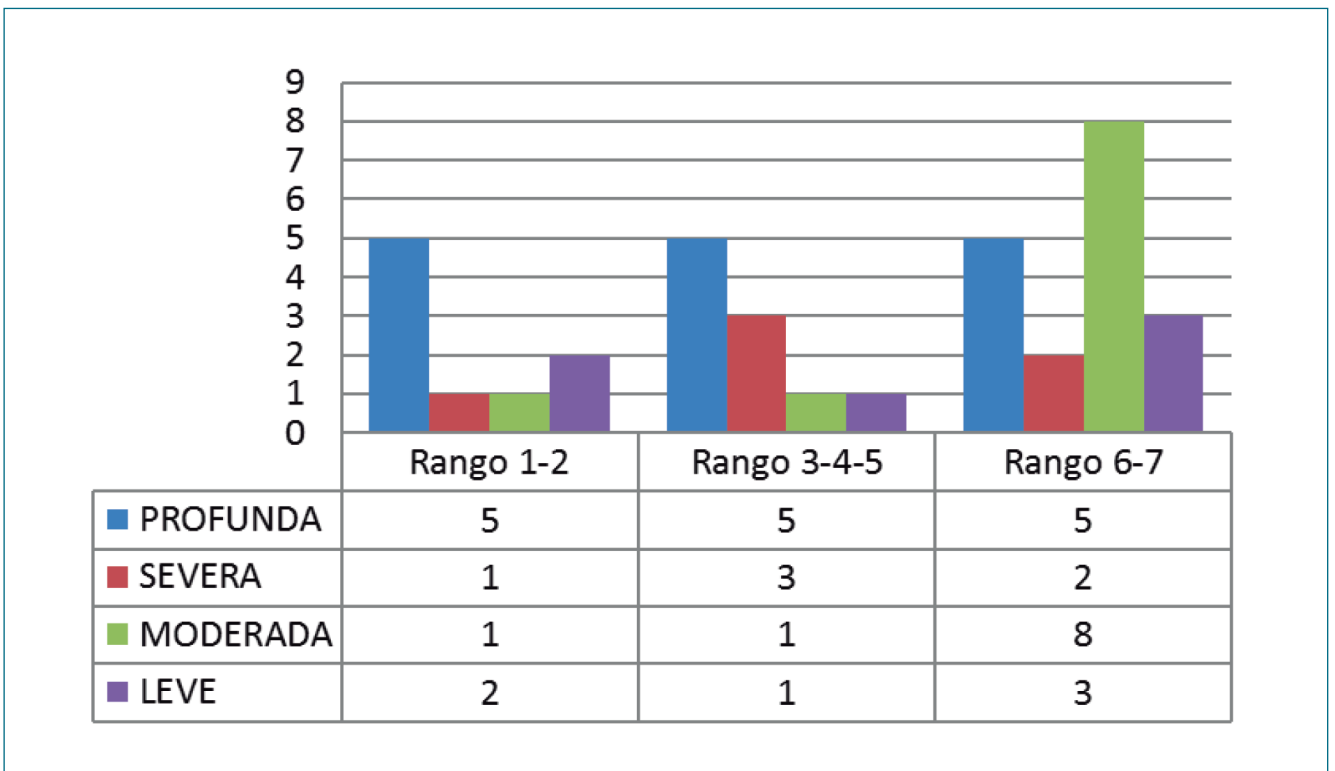


Figura 6: Distribución de los grados de hipoacusia en los rangos 6-7 de lenguaje.

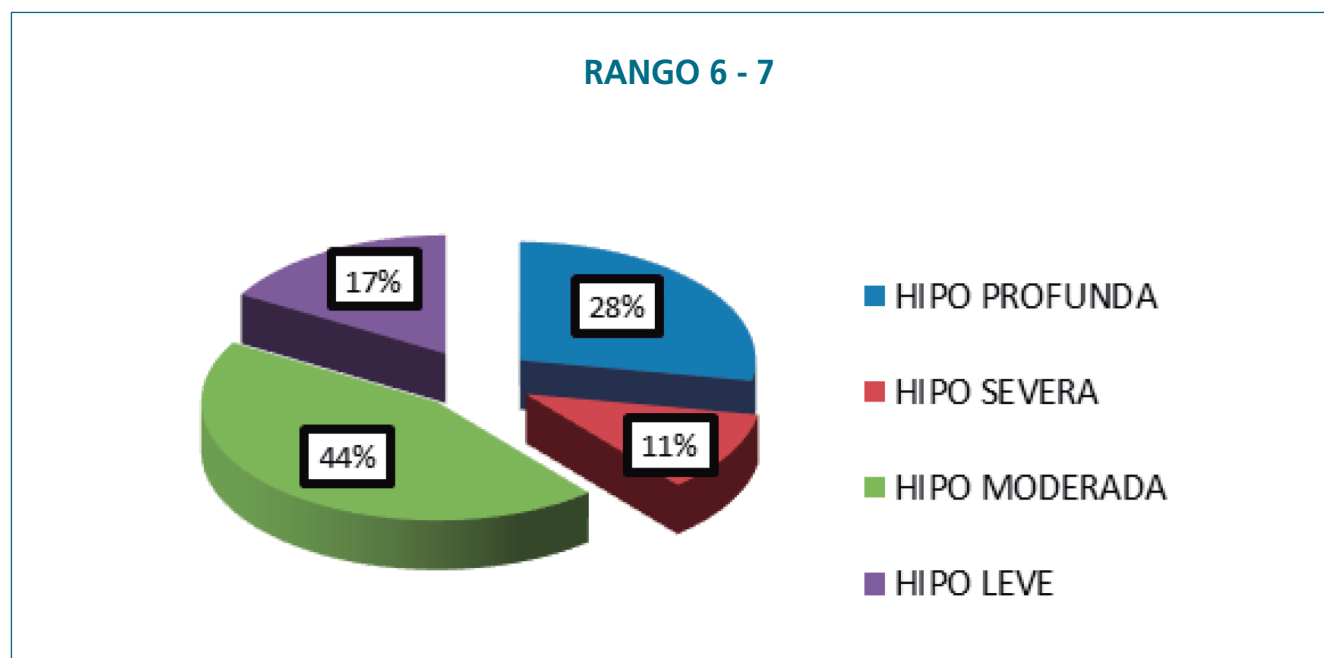
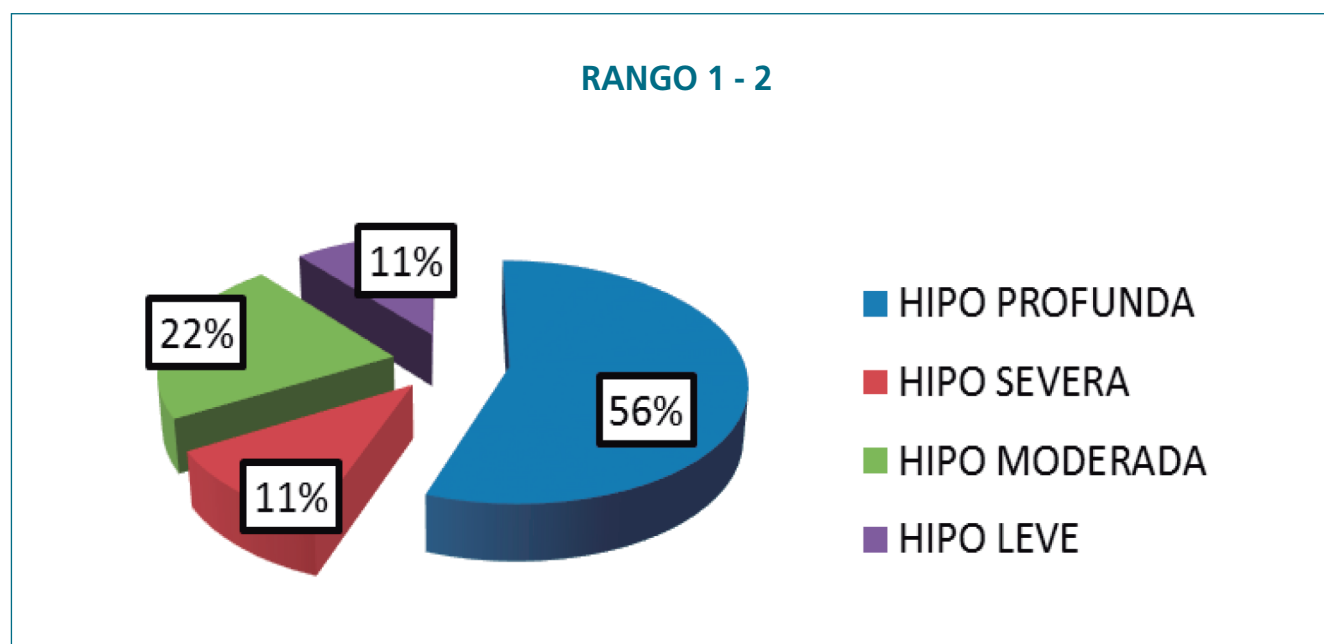
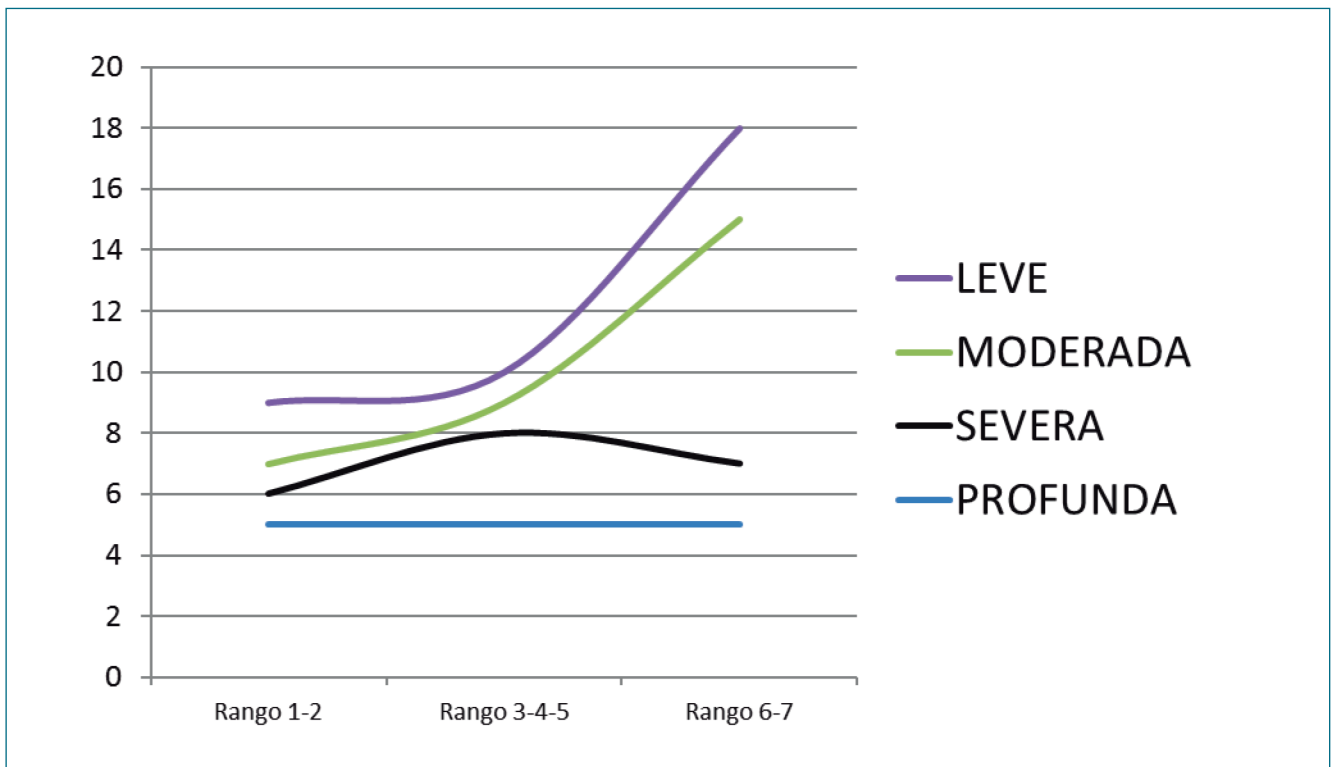


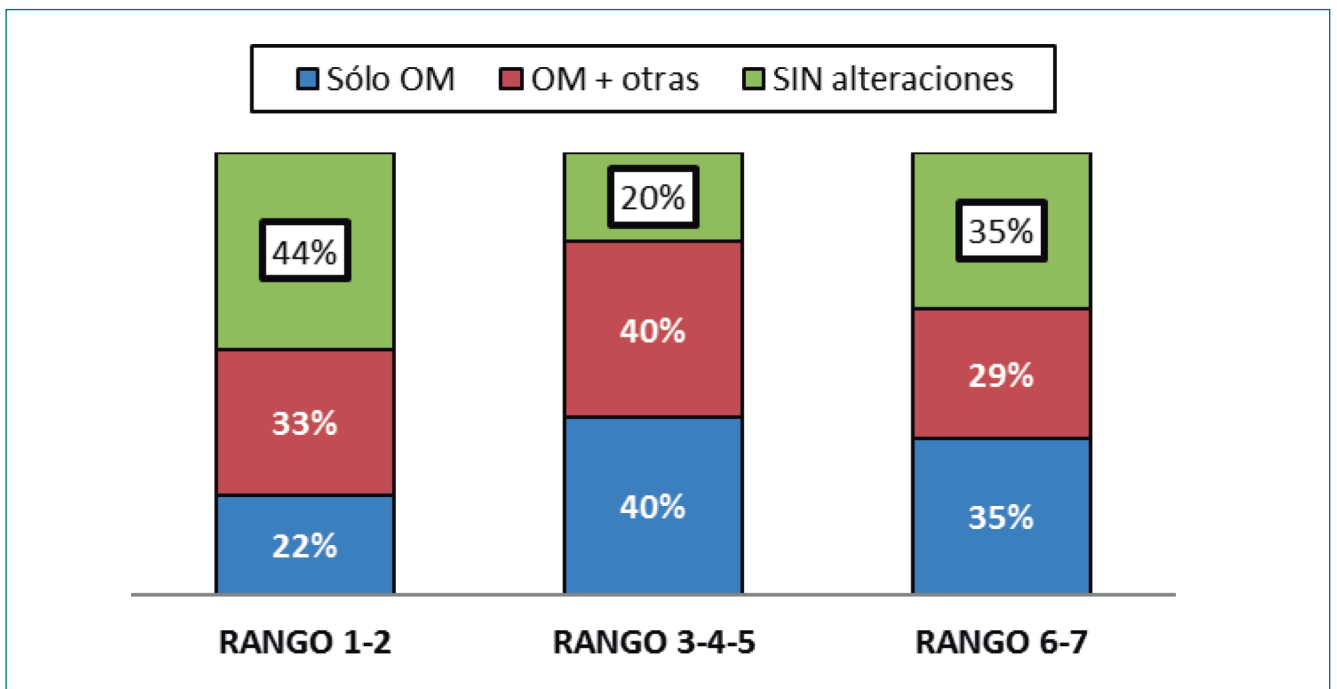
Figura 7: Distribución de los grados de hipoacusia en los rangos 1-2 de lenguaje.



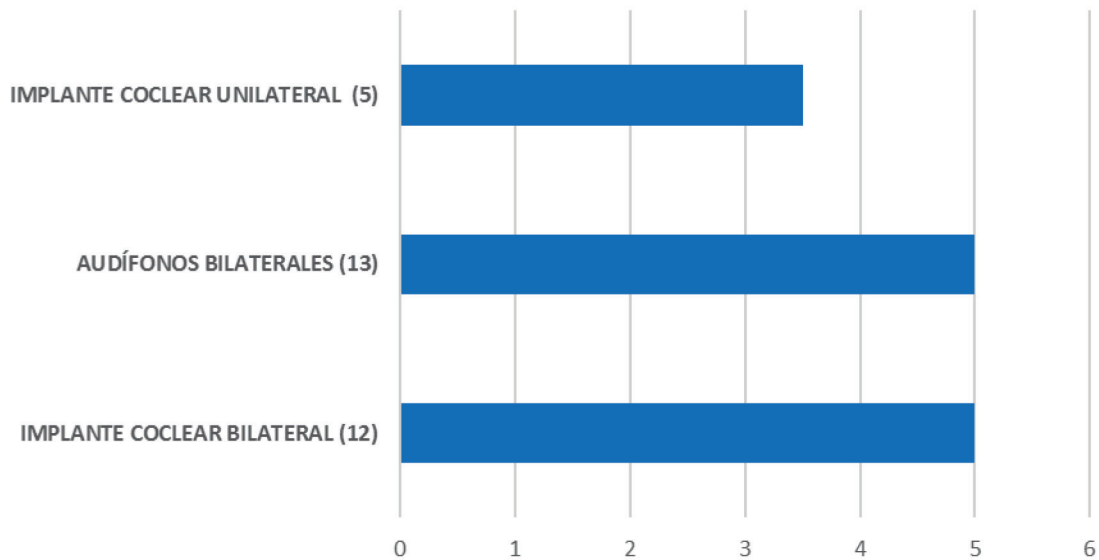
**Figura 8:** Progresión de los grados de hipoacusia en los diferentes rangos de lenguaje.



**Figura 9:** Distribución por rangos de la población de estudio, en función de la presencia de procesos de oído medio (OM) y otras alteraciones (sindrómicas o no), respecto a los que no muestran otra patología añadida.



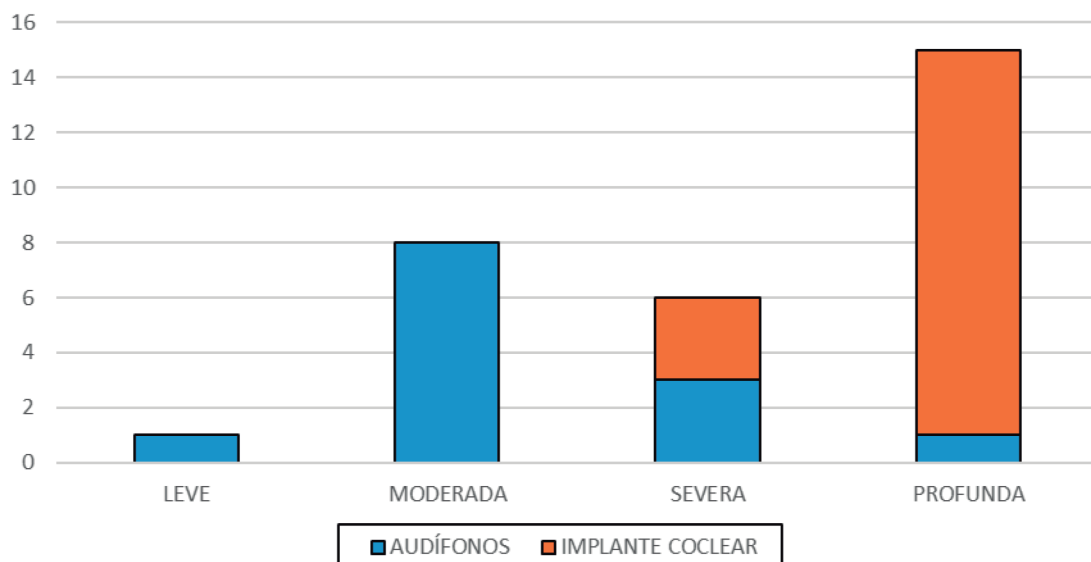
## RANGO MEDIO EN FUNCIÓN DE LA AMPLIFICACIÓN



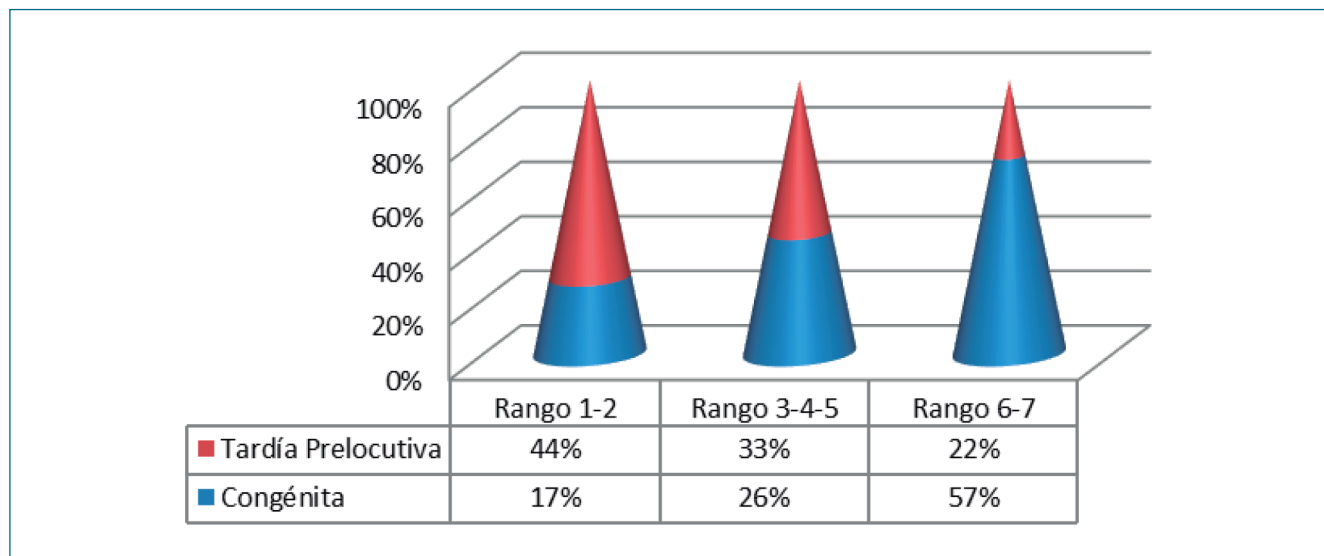
**Figura 10:** Rango medio de lenguaje en función de la ayuda auditiva. La edad media de los niños en los 3 grupos es de 7-8 años.

En el gráfico inferior se muestra la distribución del tipo de prótesis, en relación a la pérdida auditiva del mejor oído, de los 30 pacientes seleccionados (13 con audífonos bilaterales y 17 con IC bilateral).

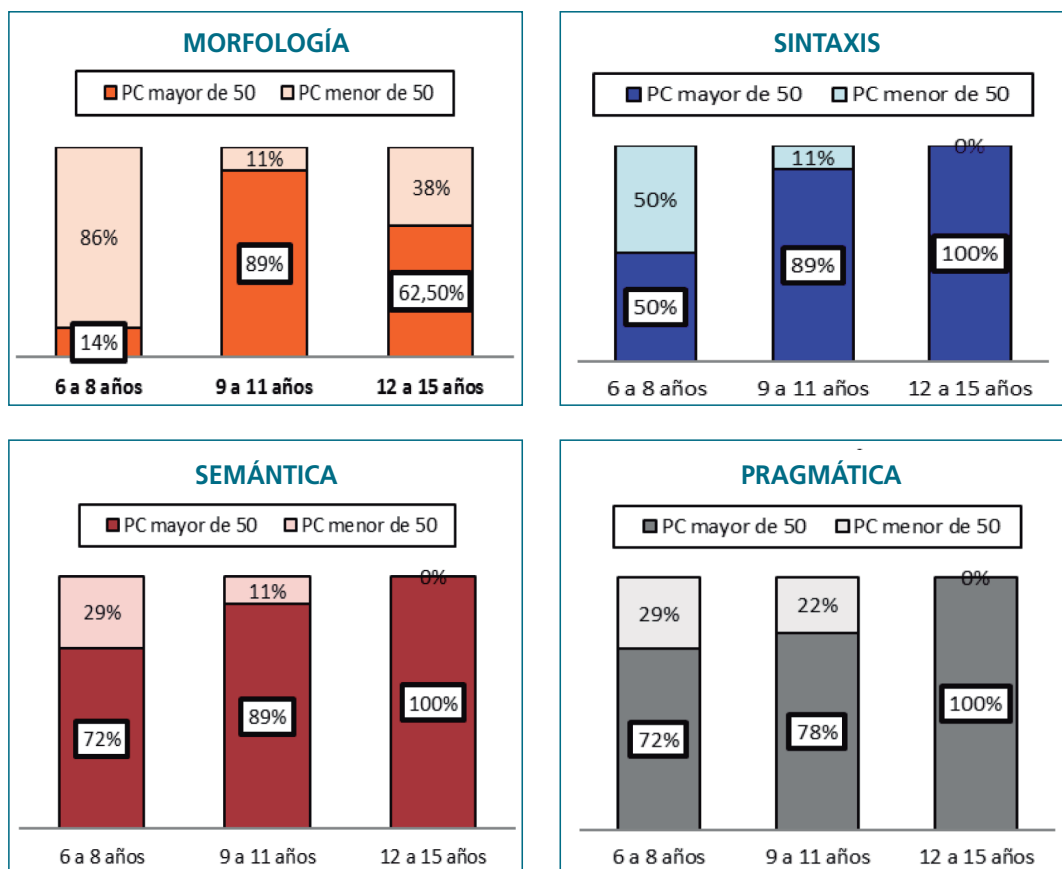
## TIPO DE PRÓTESIS EN FUNCIÓN DE LA PÉRDIDA DE AUDICIÓN



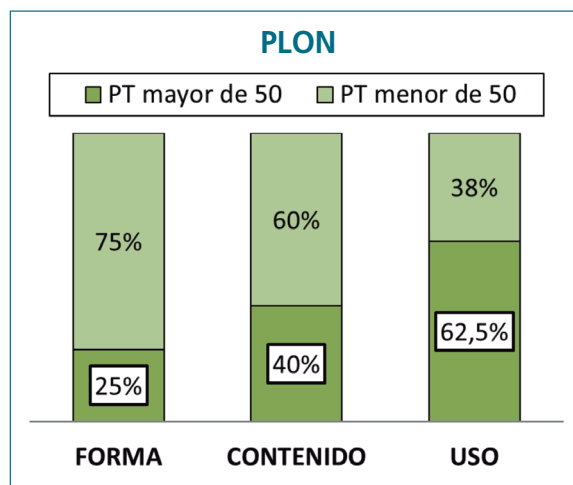
**Figura 11:** Rango de lenguaje según sea la hipoacusia congénita o tardía prelocutiva. La hipoacusia tardía prelocutiva muestra, en relación a la congénita, rangos más bajos.



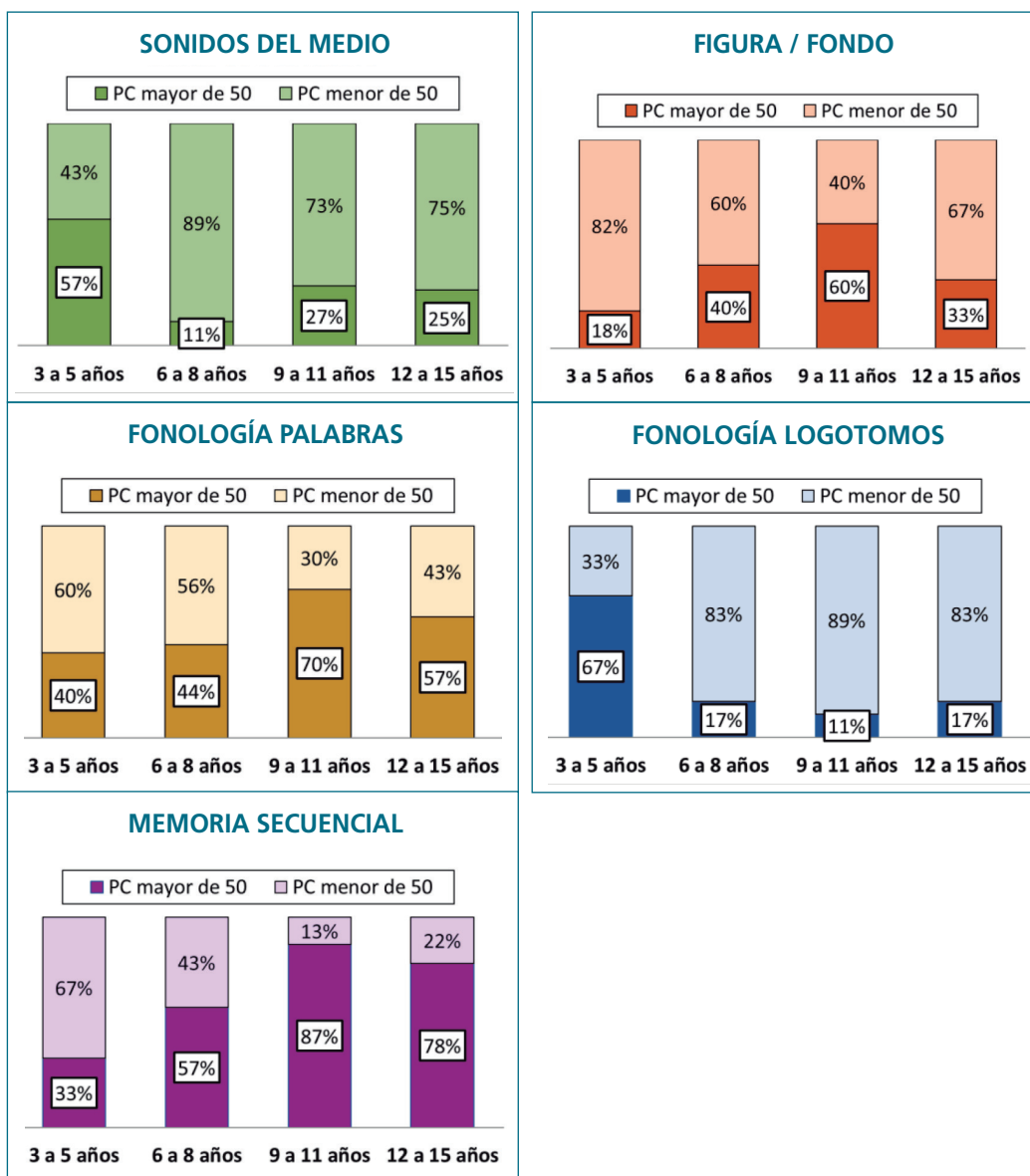
**Figura 12:** Considerando como normal el percentil 50 (PC 50), se presenta el porcentaje de niños que, en función de la edad a la que se pasa el BLOC-SR, muestran un PC > ó < de 50 en los cuatro módulos que comprende esta prueba: morfología, sintaxis, semántica y pragmática.



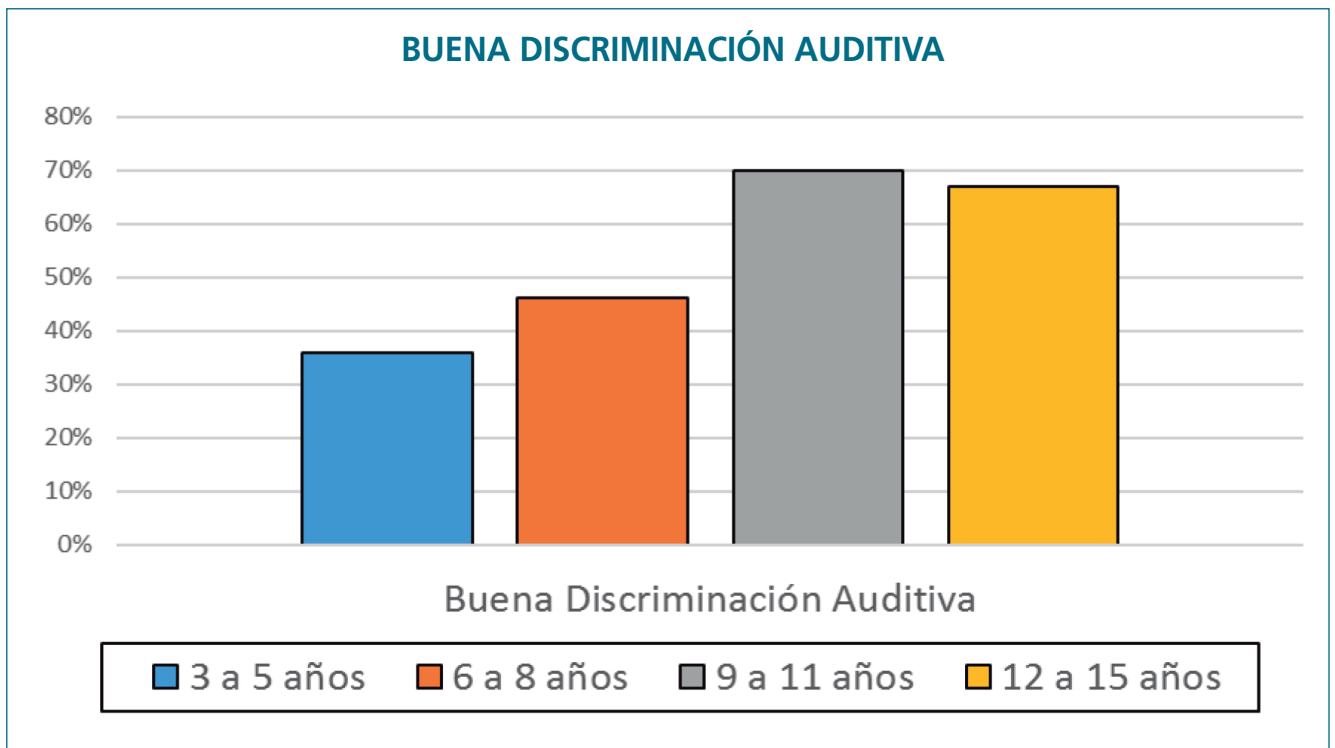
**Figura 13:** Puntuación típica (PT) obtenida en los diferentes módulos de la prueba de PLON, aplicada a niños de 3 a 5 años.



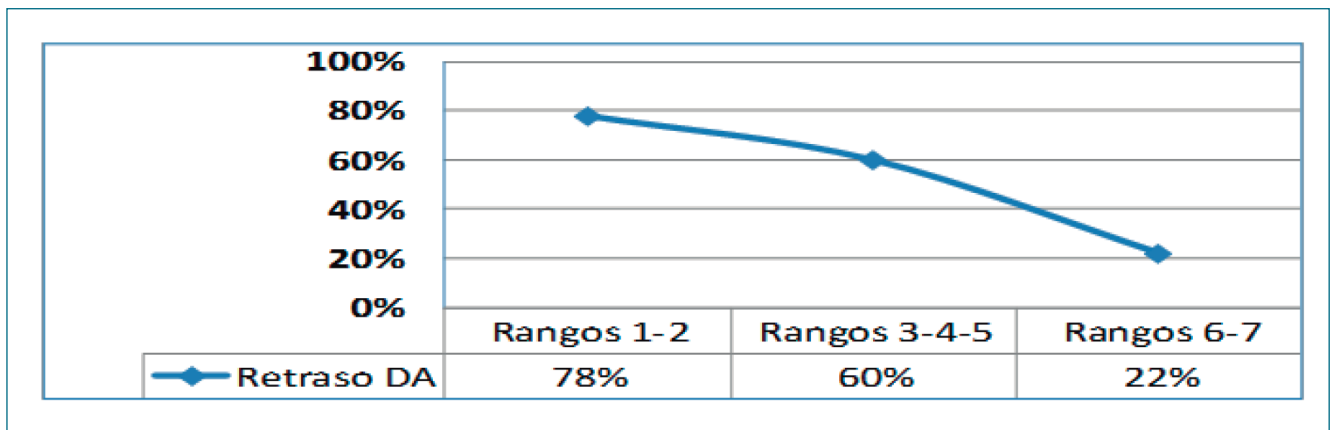
**Figura 14:** Se muestra el PC > ó < de 50 que se obtiene en los diferentes módulos de la prueba de EDAF, en función de la edad.



**Figura 15:** Incremento de la discriminación auditiva en función de la edad.

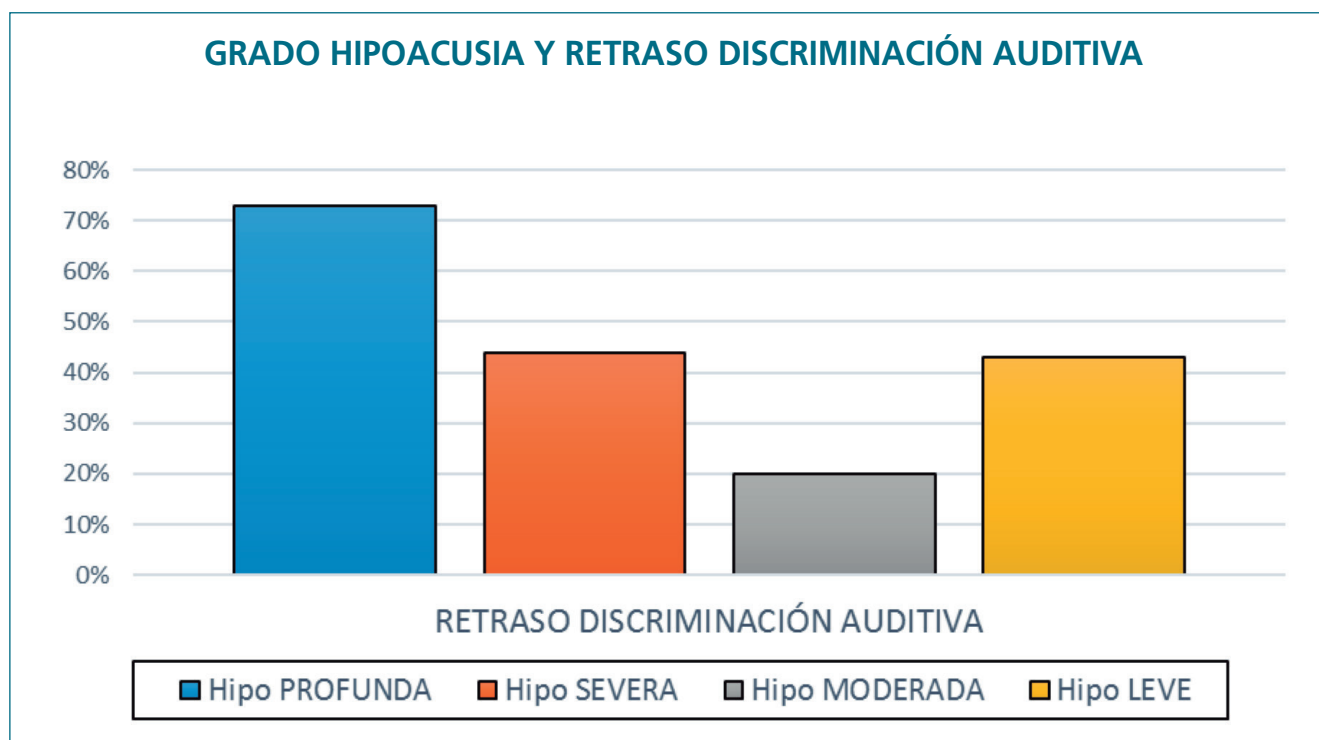


**Figura 16:** Relación entre rango de lenguaje y retraso en la discriminación auditiva (EDAF).

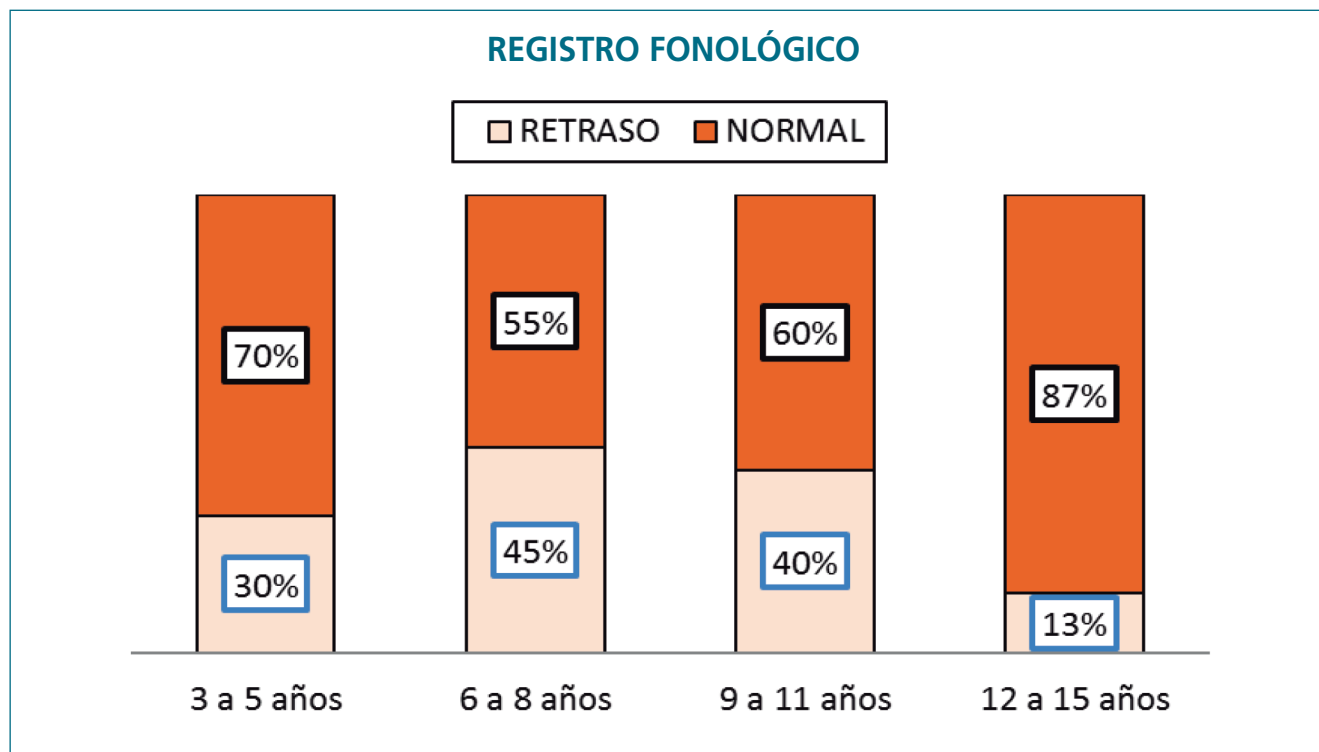




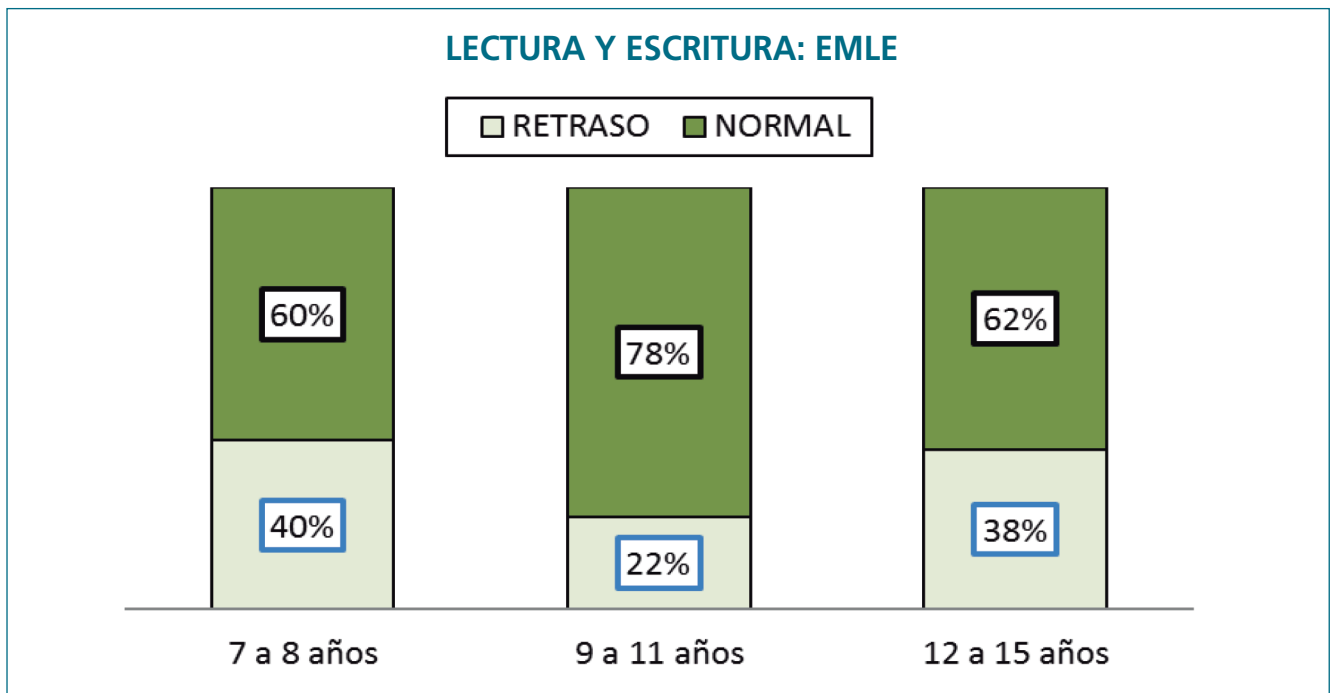
**Figura 17:** Relación entre el grado de hipoacusia y el retraso en la discriminación auditiva (EDAF).



**Figura 18:** Porcentaje por edades de registro fonológico normal o con retraso.



**Figura 19:** Porcentaje de normalidad en la prueba de EMLE, en función de la edad.



## 9. TABLAS

**Tabla 1:** Criterios de selección de la población de estudio.

VARIABLES	Nº de casos	Resto	EXCEPCIONES
<b>POBLACIÓN INICIAL BASE DE DATOS:</b>	<b>282</b>		
Entre 3 y 15 años:	145	137	NO
Valladolid ciudad y provincia:	125	20	1 de Palencia
Descartamos hipo unilaterales:	98	27	NO
Descartamos retraso psíquico severo:	73	25	7 con retraso moderado
Descartamos etnia gitana:	59	14	3 de etnia gitana
Descartamos falta de seguimiento:	48	11	8 con seguimiento discontinuo
Diagnosticados en el primer año:	29	19	13 con diagnóstico > 1 año (por hipo tardía o desconocida)
<b>POBLACIÓN FINAL SELECCIONADA:</b>	<b>29+17=</b> <b>46</b>		Se incluyen excepciones, donde algunos pacientes comparten varias.

**Tabla 2:** Características generales y auditivas de los pacientes seleccionados.

VARIABLE	NÚMERO DE CASOS	PORCENTAJE
<b>POBLACIÓN DE ESTUDIO:</b>	<b>46</b>	
<b>GÉNERO:</b>		
• Hombres	32	70%
• Mujeres	14	30%
<b>DISTRIBUCIÓN POR EDADES (en el momento de realizar las pruebas del lenguaje):</b>		
• 3 a 4 años	3	7%
• 4 a 5 años	4	9%
• 5 a 6 años	6	13%
• 6 a 7 años	2	4%
• 7 a 8 años	3	7%
• 8 a 9 años	6	13%
• 9 a 10 años	4	9%
• 10 a 11 años	5	11%
• 11 a 12 años	2	4%
• 12 a 13 años	3	7%
• 13 a 14 años	3	7%
• 14 a 15 años	4	9%
• 15 años	1	2%
<b>ETNIA GITANA:</b>	3	<b>7%</b>
<b>RETRASO PSICOMOTOR:</b>	7	<b>15%</b>
<b>CON FACTORES DE RIESGO:</b>	32	<b>70%</b>
<b>EDAD DE DIAGNÓSTICO:</b>		
• Con < 1 año	31	67%
• Entre 1 y 2 años	7	15%
• Con > 2 años	8	17%
<b>PROCEDENCIA:</b>		
• Cribado universal HCU	19	41%
• Otra procedencia	27	59%
<b>LUGAR DE ORIGEN:</b>		
• Valladolid ciudad	33	72%
• Valladolid provincia	12	26%
• Otra provincia	1 de Palencia	2%
<b>MOMENTO DE INICIO:</b>		
• Congénita	29	<b>63%</b>
• Tardía:	<b>15</b>	<b>33%</b>
Prelocutiva (0 a 2 años) (% de adquiridas/%de totales)	9	(60% / 20%)
Perilocutiva (2 a 4 años)	4	(27% / 9%)
Postlocutiva (> 4 años)	2	(13% / 4%)
• De inicio desconocido	2	<b>4%</b>

<b>TIPO DE HIPOACUSIA:</b>		
• Neurosensorial	38	83%
• Transmisión	4	9%
• Mixta	4	9%
<b>GRADO DE HIPOACUSIA (oído mejor):</b>		
• Leve (30-40 dB)	8	17%
• Moderada (41-70 dB)	11	24%
• Severa (71-90 dB)	10	22%
• Profunda (> 90 dB)	17	37%
<b>HIPOACUSIAS ASOCIADAS:</b>		
• No asociadas	28	61%
• Asociadas otras altcs. no sindrómicas	13	28%
• Asociadas a Síndromes	5	11%
<b>PATOLOGÍA OÍDO MEDIO:</b>		
• No padecimientos	14	30%
• OMA recurrente u OMS crónica	32	70%
• Colocación de drenajes transtimpánicos	14	30%
<b>ADAPTACIÓN PROTÉSICA:</b>		
• Sin adaptación	6/46	13%
• Audífonos bilaterales	38/46	83%
• Implante coclear	18/46	39%
<b>TIPO DE IMPLANTACIÓN (IC): (N = 18):</b>		
• Unilateral	6	(33% / 13%)
• Bilateral secuencial	7	(39% / 15%)
• Bilateral simultáneo	5	(28% / 11%)

**Tabla 3:** Pruebas de lenguaje utilizadas en función de la edad:

AÑO DE NACIMIENTO	DISCRIMINACIÓN AUDITIVA	FONÉTICO – FONOLÓGICO	MORFOSINTÁCTICO	SEMÁNTICO		PRAGMÁTICO	LECTURA Y ESCRITURA
				COMPRESIVO	EXPRESIVO		
2013	EDAF	RFI	PLON – R	PEABODY	WISC	PLON – R	-
2012	EDAF	RFI	PLON – R	PEABODY	WISC	PLON – R	-
2011	EDAF	RFI	PLON – R	PEABODY	WISC	PLON – R	-
2010	EDAF	RFI	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	-
2009	EDAF	RFI	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	-
2008	EDAF	RFLB	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	EMLE
2007	EDAF	RFLB	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	EMLE
2006	EDAF	RFLB	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	EMLE
2005	EDAF	RFLB	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	EMLE
2004	EDAF	RFLB	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	EMLE
2003	EDAF	RFLB	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	EMLE
2002	EDAF	RFLB	BLOC – SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	EMLE
2001	EDAF	RFLB	BLOC - SR	PEABODY	WISC	BLOC – SR	EMLE

**Tabla 4:** Resultados de las pruebas aplicadas:

Nombre y Apellidos: .....

F. N.: ..... Fecha de la Exploración: ..... Edad actual: .....años, .....meses.

PRUEBA	Subtests	P. D.	P. Media	D. T.	Otras Escalas	P. C.	Edad Equivalente	RANGO
REGISTRO FONOLÓGICO LAURA BOSCH.							•	
		•			Dominio	•		
E.D.A.F. DISCRIMINACION AUDITIVA Y FONOLÓGICA.	DSM							
	DFFA							
	DFP							
	DFL							
	MSA							
		•			P. T.			
P.L.O.N.-R. PRUEBA DE LENGUAJE ORAL DE NAVARRA, REVISADO.	Forma							
	Contenido							
	Uso							
	TOTAL							
		•			Curva Des.	•		
B.L.O.C.-S.-R. BATERÍA DE LENGUAJE OBJETIVA Y CRITERIAL- SCREENING.	Morfología							
	Sintaxis							
	Semántica							
	Pragmática							
	TOTAL							

PRUEBA	Subtests	P. D.	P. Media	D. T.	Otras Escalas	P. C.	Edad Equivalente	RANGO
		•			C. I. Equiv.	•	•	
P.P.V.T.-III. TEST DE VOCABULARIO EN IMÁGENES PEABODY.								
		•	•	•	P. C. Bloque	•		
C.E.G. COMPRESIÓN DE ESTRUCTURAS GRAMATICALES.								
		•			P. Escalar	•	•	
W.I.S.C.-IV. ESCALA DE VOCABULARIO.								
		•				•		
E.M.L.E. ESCALAS MAGALLANES DE LECTURA Y ESCRITURA.	L. Voz Alta							
	C. Lectora							
	Copia							
	Dictado							

P. D.: Puntuación Directa. P. Media: Puntuación Media, para la Edad Cronológica (E. C.) del sujeto. D. T.: Desviación Típica. P. T.: Puntuación Típica. P. C.: Puntuación Percentil. C.I.: Cociente Intelectual equivalente. P. Escalar: Puntuaciones Típicas, con Media en 10 y  $\sigma$  en 3 (en el W.I.S.C.-IV).

Subpruebas del E.D.A.F.: D.S.M.: Discriminación de Sonidos del Medio. D.F.F.: Discriminación Figura-Fondo. D.F.P.: Discriminación Fonológica en Palabras. D.F.L.: Discriminación Fonológica en Logotemas. M.S.A.: Memoria Secuencial Auditiva.

Subtests del E.M.L.E.: L.Voz Alta: Lectura en Voz Alta. C.Lectora: Comprensión lectora.

**Tabla 5:** Se reflejan las características fundamentales (sexo, edad, grado hipoacusia, resultado pruebas de lenguaje, adaptación protésica...) de cada uno de los 37 niños que obtuvieron un rango suficiente en las pruebas de lenguaje, ordenados por edad.

	Sexo	Edad años	RANGO	Grado hipoacusia oído mejor	Momento de aparición	PLON TOTAL PT	BLOC TOTAL PC	REGISTRO FONOLÓGICO R	EDAF R	EMLE R	Patología oído medio	Adaptación audífono	Adaptación IC	Edad adaptación prótesis auditiva
1	Masculino	3	6	Moderada	Congénita	75		NORMAL	NORMAL		Verdadero	Bilateral VA		< 1 año
2	Masculino	3	4	Severa	Congénita	52		NORMAL	RETRASO		Verdadero	Bilateral VA		< 1 año
3	Masculino	3	2	Profunda	Congénita	24		NORMAL	NORMAL		Verdadero	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año
4	Femenino	4	2	Profunda	Congénita	61		NORMAL	RETRASO		Falso	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año
5	Masculino	4	1	Profunda	Tardía prelocutiva	36		RETRASO	RETRASO		Falso		Bilateral	
6	Masculino	4	2	Leve	Congénita	27		NORMAL	NORMAL		Falso			
7	Masculino	5	4	Severa	Congénita	48		NORMAL	NORMAL		Verdadero	Unilateral VA	Unilateral	< 1 año
8	Femenino	5	1	Moderada	Tardía prelocutiva	6		RETRASO	RETRASO		Verdadero	Bilateral VA		1 a 2 años
9	Masculino	5	1	Severa	Tardía prelocutiva	39		RETRASO	RETRASO		Verdadero	Bilateral VA		< 1 año
10	Masculino	5	4	Profunda	Tardía prelocutiva	48		NORMAL	RETRASO		Falso	Bilateral VA	Bilateral	1 a 2 años
11	Femenino	5	2	Leve	Congénita	25		NORMAL	NORMAL		Verdadero			
12	Femenino	6	4	Profunda	Tardía prelocutiva	45		RETRASO	RETRASO	NORMAL	Verdadero		Bilateral	
13	Masculino	6	1	Profunda	Tardía perilocutiva	20		RETRASO	RETRASO		Falso	Bilateral VA	Unilateral	> 3 años
14	Masculino	7	5	Profunda	Congénita		71	NORMAL	NORMAL	NORMAL	Verdadero	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año
15	Masculino	7	6	Moderada	Desconocida		75	RETRASO	NORMAL	NORMAL	Verdadero	Bilateral VA		1 a 2 años
16	Masculino	7	7	Profunda	Congénita		95	NORMAL	RETRASO		Verdadero	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año
17	Masculino	8	4	Profunda	Congénita		42	NORMAL	RETRASO	INFERIOR	Falso	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año
18	Masculino	8	3	Leve	Tardía prelocutiva		32	NORMAL	NORMAL	SUPERIOR	Verdadero			
19	Femenino	8	2	Profunda	Tardía prelocutiva		10	NORMAL	RETRASO		Verdadero	Bilateral VA	Unilateral	1 a 2 años
20	Masculino	8	5	Severa	Tardía perilocutiva		73	RETRASO	NORMAL	INFERIOR	Verdadero	Bilateral VA		> 3 años
21	Masculino	9	7	Moderada	Tardía prelocutiva		99	RETRASO	NORMAL	NORMAL	Verdadero			
22	Femenino	9	7	Profunda	Congénita		97	NORMAL	NORMAL	SUPERIOR	Falso	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año
23	Masculino	9	6	Profunda	Congénita		77	NORMAL	RETRASO	INFERIOR	Verdadero	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año
24	Masculino	10	7	Moderada	Tardía postlocutiva		99	NORMAL	NORMAL	SUPERIOR	Falso	Bilateral VA		> 3 años
25	Masculino	10	7	Moderada	Congénita		> 90	NORMAL	NORMAL	NORMAL	Verdadero	Bilateral VA		< 1 año
26	Masculino	10	6	Severa	Congénita		87	NORMAL	NORMAL	NORMAL	Falso	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año
27	Masculino	10	3	Moderada	Congénita		31		RETRASO		Verdadero	Bilateral VA		1 a 2 años
28	Femenino	11	7	Moderada	Congénita		96	NORMAL	NORMAL	INFERIOR	Falso	Bilateral VA		1 a 2 años
29	Femenino	11	7	Moderada	Tardía perilocutiva		99		NORMAL		Verdadero	Unilateral VA		> 3 años
30	Masculino	12	4	Profunda	Congénita		58	RETRASO	RETRASO	INFERIOR	Verdadero	Bilateral VA	Unilateral	< 1 año
31	Femenino	12	7	Leve	Congénita		>90	NORMAL	RETRASO	INFERIOR	Verdadero	Bilateral VA		2 a3 años
32	Masculino	12	6	Severa	Tardía prelocutiva		78	NORMAL	NORMAL		Falso	Bilateral VA	Unilateral	1 a 2 años
33	Masculino	14	7	Leve	Congénita		96	NORMAL	RETRASO	NORMAL	Verdadero			
34	Femenino	14	6	Profunda	Congénita		78	RETRASO	RETRASO	NORMAL	Falso	Bilateral VA		< 1 año
35	Masculino	14	7	Moderada	Congénita		99	NORMAL	NORMAL	INFERIOR	Falso	Bilateral VA		> 3 años
36	Femenino	14	7	Leve	Congénita		99	NORMAL	NORMAL	SUPERIOR	Verdadero			
37	Femenino	15	7	Profunda	Congénita		98	NORMAL	NORMAL	INFERIOR	Verdadero	Bilateral VA	Bilateral	< 1 año

## 10. ANEXO. Cuestionario entrevistas

Nombre del investigador/a: \_\_\_\_\_ N° participante: \_\_\_\_\_

**ENTREVISTA INICIAL**

FECHA DE ENTREVISTA:.....

Sexo: Masculino / Femenino

Fecha de nacimiento:..... Edad actual (en años y meses):.....

Rechaza participación: No / Si      Pérdida de seguimiento: No / Si

Datos incompletos o no válidos: .....

EDAD Y CICLO ESCOLAR:		
Educación Infantil	Primer ciclo (0-3 años)	Segundo ciclo (3-6 años)
Educación Primaria	Primer ciclo (6-7 años)	Segundo (7-8 años)
	Tercero (8-9 años)	Cuarto (9-10 años)
	Quinto (10-11 años)	Sexto (11-12 años)
Educación Secundaria Obligatoria	Primer ciclo (12-13 años)	Segundo (13-14 años)
	Tercero (14-15 años)	Cuarto (15-16 años)

VIVIENDA:		
Localidad:	Valladolid ciudad	
	Valladolid (zona rural)	Km hasta servicios médicos, escolares... más cercanos:
	Otros	
Tipo de vivienda (piso, chalé, adosado, otro) (propiedad o alquiler):		
Nº de personas que conviven:		
Persona con la que más tiempo pasa el sujeto:		
Apoyos en el domicilio:		
Ayudas técnicas en el domicilio:		

1/7

Nombre del investigador/a: \_\_\_\_\_ N° participante: \_\_\_\_\_

DATOS SOCIO-ECONÓMICOS DE LA UNIDAD FAMILIAR:			
<b>Madre:</b>	Edad		
	Afectación auditiva	SI	
		NO	
	Ocupación		
	Aficiones		
	Lengua materna		
	Signo-parlante	SI	
		NO	
	¿Aprendió signos a raíz del diagnóstico?		
	Otras formas de comunicación: Signos, lectura labial, ninguna, otra:		
Nivel estudios	Básicos o sin estudios		
	Bachillerato		
	Formación profesional		
	Universitario		
	No información		
<b>Padre:</b>	Edad		
	Afectación auditiva	SI	
		NO	
	Ocupación		
	Aficiones		
	Lengua materna		
	Signo-parlante	SI	
		NO	
	¿Aprendió signos a raíz del diagnóstico?		
	Otras formas de comunicación: Signos, lectura labial, ninguna, otra:		
Nivel estudios	Básicos o sin estudios		
	Bachillerato		
	Formación profesional		
	Universitario		
	No información		
<b>Hermanos:</b>	SI	¿Cuántos?	
	NO		
	Con hipoacusia	¿Cuántos?	
	Con otras necesidades especiales		
<b>Otros miembros de la familia con hipoacusia:</b>	SI	¿Quiénes en relación al paciente?	
	NO		
<b>Lengua utilizada en la vivienda:</b>	Oral	¿Qué idioma?	
	Signos		
	Otros modos de comunicación		
<b>Nivel socio-económico:</b>	Bajo	Medio	Alto
	¿Ayudas económicas?	SI	¿Cuáles?
	NO		

2/7

Nombre del investigador/a: \_\_\_\_\_ N° participante: \_\_\_\_\_

### CARACTERÍSTICAS NOSOLÓGICAS

<b>Factores de riesgo de la hipoacusia:</b>	SI	¿Cuáles?
<b>Adquisición de hipoacusia:</b>	NO	
		Congénita
		Adquirida
		Desconocida
<b>Grado hipoacusia oído mejor:</b>		Leve
		Moderada
		Severa
		Profunda
<b>Tipo de hipoacusia:</b>		Neurosensorial
		Transmisión
		Mixta
<b>Hipoacusia unilateral:</b>	SI	
	NO	
<b>Hipoacusia progresiva:</b>	SI	
	NO	
<b>Patología general asociada:</b>	SI	Retraso psicomotor (especificar)
		Síndrome (especificar)
		Alteración no sindrómica
		No asociada
	NO	
<b>Patología de oído medio:</b>	SI	Especificar patología asociada:
	NO	
<b>Conducta emocional (SI/NO):</b>		¿Se enfada con facilidad?
		¿Tiene rabietas?
		¿Tiene manías?
		¿Se le ve triste?
		Anotar cómo se comporta en general y cuáles son las conductas que más preocupan a la familia:

3 / 7

Nombre del investigador/a: \_\_\_\_\_ N° participante: \_\_\_\_\_

### INTERVENCIÓN:

<b>Breve explicación del procedimiento que se siguió hasta el diagnóstico de hipoacusia y de las medidas que se tomaron (según los padres):</b>			
<b>Edad del diagnóstico de hipoacusia:</b>		<b>Procedencia:</b>	Cribado universal Cribado de alto riesgo Otra
<b>Prótesis auditiva:</b>	SI	<b>Tipo:</b>	Adaptación audífono: unilateral VA; bilateral VA; vía ósea
	NO		
<b>Edad adaptación prótesis auditiva:</b>		<b>Tiempo entre diagnóstico y adaptación (meses):</b>	
<b>Tiempo diario de uso de prótesis:</b>		Hasta 4 horas/día	
		De 4 a 8 horas/día	
		Más de 8 horas/día	
		Incumple (no lo usa 10 o más días/mes) ¿por qué?	
<b>Implante coclear:</b>	SI	<b>Modelo:</b>	
	NO		
<b>Edad implante coclear (fecha):</b>			
<b>Tipo de implantación:</b>	Unilateral		Bilateral
	SI unilateral:	Sólo implante	Implante y audífono
	SI Bilateral:	Simultáneo	Secuencial
		¿SI secuencial, con qué diferencia de tiempo (meses)?	
<b>Logopedia:</b>	SI	¿Acude regularmente?	SI
	NO		NO
<b>¿Por qué incumple la logopedia?</b>			
<b>Días de logopedia semanal:</b>		<b>Duración de las sesiones (minutos):</b>	
<b>Centros de logopedia (públicos y privados) y fechas de asistencia:</b>			
<b>Valoración (según los padres) de los servicios logopédicos:</b>			
<b>Guardería:</b>	SI	<b>Edad inicio guardería (meses):</b>	
	NO		
<b>Apoyos en guardería:</b>	SI	<b>Tipos de apoyos:</b>	

4 / 7

Nombre del investigador/a: \_\_\_\_\_ N° participante: \_\_\_\_\_

<b>Colegio:</b>	NO	<b>Edad inicio colegio:</b>	Antes de 6 años
	SI		Después de 6 años
	NO	<b>¿Por qué?:</b>	
<b>Tipo de escolarización:</b>	Ordinario sin apoyos	<b>Nombre del colegio actual:</b>	
	Ordinario con apoyos		
	Específico		
<b>¿Escolarización anterior?</b>	SI	<b>Motivo del cambio:</b>	
	NO		
<b>Nombre de colegios anteriores y fechas de asistencia (señalar si son públicos, privados o concertados):</b>			
<b>Régimen de escolarización:</b>	Interno		
	Externo		
<b>Edad apropiada al curso que realiza:</b>	SI	<b>¿Por qué?:</b>	
	NO		
<b>¿Ha repetido algún curso?</b>	SI	<b>¿Por qué?</b>	
	NO		
<b>¿Problemas en el colegio?</b>	SI	<b>¿Cuáles?:</b>	
	NO		
<b>¿Le gusta el colegio? (SI/NO)</b>			
<b>¿Asiste con normalidad? (SI/NO, ¿por qué?)</b>			
<b>Resultados académicos</b>	Buenos	Regulares	Malos
<b>Apoyos escolares</b>	Equipo de FM (SI/NO):		
<b>Otro tipo de apoyos:</b>	SI	<b>Profesor de audición y lenguaje (AL):</b>	
		Coordinación con el tutor:	
		Coordinación con logopedia externa:	
		Coordinación con los padres:	
		Tiempo de AL:	
	NO		
	NO	<b>Apoyo Servicio de Sordos (SI/NO):</b>	
<b>Aspectos conductuales en el entorno escolar (relaciones con compañeros y profesores):</b>			

5 / 7



Nombre del investigador/a:		Nº participante:	
<b>Observaciones:</b> (nivel de satisfacción de los padres sobre la calidad de los servicios escolares)			
<b>PARTICIPACIÓN FAMILIAR:</b>			
¿Cómo aceptan la sordera de su hijo?	<input type="checkbox"/> Con normalidad <input type="checkbox"/> Luchan por aceptarla <input type="checkbox"/> No lo entienden		
¿Cómo ven el desarrollo de su hijo?	<input type="checkbox"/> Normal <input type="checkbox"/> Retrasado ¿por qué?:		
¿Centra la discapacidad como tarea familiar?	SI	Medidas:	
	NO		
¿Quiénes de la familia participan con el niño?			
¿Acuden a las sesiones de logopedia?	SI	¿Quiénes?	
	NO		
¿Acuden a conferencias sobre hipoacusia?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
¿Buscan información en el entorno?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
¿Participan en los patrones de lenguaje establecidos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
¿Cómo afrontan el trastorno de su hijo?:			

6 / 7

Nombre del investigador/a:		Nº participante:	
<b>Moeller MP: Early Intervention Efficacy Project: Escala de Participación Familiar.</b>			
<b>5 (participación ideal):</b>	La familia ha aceptado plenamente la sordera de su hijo y centra esta discapacidad como una tarea familiar. Los miembros familiares se comprometen activamente en las sesiones. Acuden regularmente a las sesiones, a las conferencias y buscan información de su entorno. Se muestran participes de lo que se les ofrece con los profesionales o escuelas. Los miembros familiares participan con efectividad en los patrones de lenguaje establecidos con el niño, con quien se comunican permanentemente, utilizando de forma efectiva y fluente el modo de comunicación del niño. Son capaces de aplicar técnicas que expandan la comprensión del lenguaje. El resto de los miembros familiares también están involucrados y participan.		
<b>4 (buena participación):</b>	La familia ha aceptado, mejor que la media, la sordera de su hijo. Los miembros familiares acuden regularmente a conferencias y sesiones. Los padres tienen un papel activo (pero no son líderes) en los planes de logopedia y educación. Participan en los patrones de lenguaje establecidos y se esfuerzan en trasladarlos a su casa. Algunos miembros familiares tienen facilidad para comunicarse con el niño en el modo establecido y en técnicas de estimulación del lenguaje. Se esfuerzan para que se involucre el resto de la familia.		
<b>3 (forma mayoritaria, promedio, de participación):</b>	La familia se esfuerza en comprender y poder con el diagnóstico del niño. La familia participa en "la mayoría" de las sesiones, reuniones... Los horarios apretados o el estrés familiar limitan el aprendizaje. Puede encontrar desafiante el tratamiento del niño. Aunque participan en los planes de logopedia y educación, pueden apoyarse en la guía de otros profesionales. Aunque intentan hacer recomendaciones, sus esfuerzos a veces no están bien dirigidos. Determinados miembros familiares (generalmente la madre) asumen una responsabilidad mayor de la que les corresponde en las necesidades comunicativas del niño. Los miembros familiares desarrollan una cierta facilitación en el modo de comunicación del niño. Los miembros familiares estarían deseosos de usar técnicas de expansión del lenguaje, pero necesitan soporte y dirección.		
<b>2 (por debajo de la media):</b>	La familia lucha para aceptar el diagnóstico del niño. La atención familiar es inconsistente. Son inconstantes en el mantenimiento de los audífonos en perfectas condiciones dentro y fuera de la escuela. Pueden tener determinados problemas que interfieren con el consistente traslado de aprendizaje a casa. El tratamiento del niño genera problemas cotidianos en la familia. La interacción comunicativa con el niño es básica. A lo familia le falta facilidad en el modo de comunicación del niño.		
<b>1 (escasa participación):</b>	La familia tiene significativos problemas que son más importantes que las necesidades del niño (abuso doméstico, falta de vivienda...). La familia comprende poco el significado de la sordera y sus consecuencias. La participación es esporádica e inefectiva. La comunicación de los padres con el niño se limita a las necesidades básicas.		
<b>OTROS ASPECTOS:</b>			
Valoración general de los padres hacia los servicios de salud, escolares... y hacia el tratamiento/s médicos, logopédicos, quirúrgicos, escolares...			
¿Quiere hacernos algún comentario o solicitud?:			
Observaciones:			

7 / 7

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. American Academy of Pediatrics, Joint Committee on Infant Hearing. Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*. 2007 Oct;120(4):898-921.
2. Mohr PE, Feldman JJ, Dunbar JL, McConkey-Robbins A, Niparko JK, Rittenhouse RK, et al. The societal costs of severe to profound hearing loss in the United States. *Int J Technol Assess Health Care*. 2000 Autumn;16(4):1120-35.
3. Martínez R, Benito JI, Condado MA, Morais D, Fernández-Calvo JL. Resultados de aplicar durante 1 año un protocolo universal de detección precoz de la hipoacusia en neonatos. *An Otorrinolaringol Ibero Am*. 2003;30(3):277-87.
4. Spencer PE. It seems like only yesterday... In: Marschark M, Spencer PE (Eds.). *The Oxford handbook of deaf studies in language*. 2016; Vol.1, pp. 5-18. New York, NY: Oxford University Press.
5. Canale A, Favero E, Lacilla M, Recchia E, Schindler A, Roggero N, et al. Age at diagnosis of deaf babies: a retrospective analysis highlighting the advantage of newborn hearing screening. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2006 Jul;70(7):1283-9.
6. Comisión para la detección precoz de la hipoacusia infantil (CODEPEH). Propuesta para la detección e intervención precoz de la hipoacusia infantil. *An Esp Pediatr*. 1999;51:336-44.
7. Geers AE, Moog JS, Biedenstein J, Brenner C, Hayes H. Spoken language scores of children using cochlear implants compared to hearing age-mates at school entry. *J Deaf Stud Deaf Educ*. 2009 Summer;14(3):371-85.
8. Yoshinaga-Itano C, Baca RL, Sedey AL. Describing the trajectory of language development in the presence of severe-to-profound hearing loss: a closer look at children with cochlear implants versus hearing aids. *Otol Neurotol*. 2010 Oct;31(8):1268-74.
9. Fulcher AN, Purcell A, Baker E, Munro N. Factors influencing speech and language outcomes of children with early identified severe/profound hearing loss: Clinician-identified facilitators and barriers. *Int J Speech Lang Pathol*. 2015 Jun;17(3):325-33.
10. Delage H, Tuller L. Language development and mild-to-moderate hearing loss: does language normalize with age? *J Speech Lang Hear Res*. 2007 Oct;50(5):1300-13.
11. Yoshinaga-Itano C, Sedey AL. Language of early and later identified children with hearing loss. *Pediatrics*. 1998;102:1161-71.
12. Benito-Orejas JI, Ramírez B, Morais D, Fernández-Calvo JL, Almaraz A. Resultados de aplicar durante 42 meses un protocolo universal de detección e intervención precoz de la hipoacusia en neonatos. *Acta Otorrinolaringol Esp*. 2008;59(3):96-101.
13. Brancal MF, Alcantud F, Ferrer AM, Quiroga ME. EDAF: Evaluación de la discriminación auditiva y fonológica. 2ª Ed. Barcelona, España: Ediciones Lebón S.L.; 2009.
14. Monfort M, Juárez A. Registro Fonológico Inducido. Madrid, España: CEPE. Ciencias de la Educación Preescolar y Especial; 1989.
15. Bosch-Galcerán L. Evaluación fonológica del habla infantil. Barcelona, España: Masson; 2004.
16. Aguinaga G, Armentia ML, Fraile A, Olangua P, Uriz N. P.L.O.N.-R. Prueba de Lenguaje Oral de Navarra, Revisada. Madrid, España: TEA Ediciones; 2004.
17. Puyuelo-Sanclemente M, Renom-Pinsach J, Solanas-Pérez A, Wiig EH. B.L.O.C.-S.R. Batería del Lenguaje Objetivo y Criterial – Screening Revisado. Barcelona, España: Masson; 2007.
18. Dunn LM, Dunn LM, Arribas D. PPVT-III PEABODY. Test de vocabulario en imágenes. Madrid, España: TEA Ediciones; 2010.
19. Mendoza E, Carballo G, Muñoz J, Fresneda MD. CEG. Test de Comprensión de Estructuras Gramaticales. Madrid, España: TEA Ediciones; 2005.
20. Wechsler D. WISC-IV. Escala de Inteligencia de Wechsler para niños-IV. Adaptación española. Madrid, España: TEA Ediciones; 2005.
21. Toro-Trallero J, Cervera-Laviña M, Urío-Ruiz C. E.M.L.E. Escala Magallanes de Lectura y Escritura. TALE 2000. Bilbao, España: Grupo ALBOR-COHS, Consultores de Ciencias Humanas, S.L.; 2002.

22. Fitzpatrick EM, Crawford L, Ni A, Durieux-Smith A. A descriptive analysis of language and speech skills in 4- to 5-yr-old children with hearing loss. *Ear Hear.* 2011 Sep-Oct;32(5):605-16.
23. Wake M, Hughes EK, Poulakis Z, Collins C, Rickards FW. Outcomes of children with mild-profound congenital hearing loss at 7 to 8 years: a population study. *Ear Hear.* 2004 Feb;25(1):1-8.
24. Sininger YS, Grimes A, Christensen E. Auditory development in early amplified children: factors influencing auditory-based communication outcomes in children with hearing loss. *Ear Hear.* 2010 Apr;31(2):166-85.
25. Fortnum HM, Marshall DH, Summerfield AQ. Epidemiology of the UK population of hearing-impaired children, including characteristics of those with and without cochlear implants--audiology, aetiology, comorbidity and affluence. *Int J Audiol.* 2002 Apr;41(3):170-9.
26. Wake M, Poulakis Z, Hughes EK, Carey-Sargeant C, Rickards FW. Hearing impairment: a population study of age at diagnosis, severity, and language outcomes at 7-8 years. *Arch Dis Child.* 2005 Mar;90(3):238-44.
27. Moeller MP, Tomblin JB, Yoshinaga-Itano C, Connor CM, Jerger S. Current state of knowledge: language and literacy of children with hearing impairment. *Ear Hear.* 2007 Dec;28(6): 740-53.
28. Harrison LJ, McLeod S. Risk and protective factors associated with speech and language impairment in a nationally representative sample of 4- to 5-year-old children. *J Speech Lang Hear Res.* 2010 Apr;53(2):508-29.
29. McCreery RW, Walker EA, Spratford M, Bentler R, Holte L, Roush P, et al. Longitudinal Predictors of Aided Speech Audibility in Infants and Children. *Ear Hear.* 2015 Nov-Dec;36 Suppl 1:245-375.
30. Tomblin JB, Harrison M, Ambrose SE, Walker EA, Oleson JJ, Moeller MP. Language Outcomes in Young Children with Mild to Severe Hearing Loss. *Ear Hear.* 2015 Nov-Dec;36 Suppl 1:765-915.
31. Ching TY, Dillon H, Marnane V, Hou S, Day J, Seeto M, et al. Outcomes of early- and late-identified children at 3 years of age: findings from a prospective population-based study. *Ear Hear.* 2013 Sep;34(5):535-52.
32. Koehlinger KM, Van Horne AJ, Moeller MP. Grammatical outcomes of 3- and 6-year-old children who are hard of hearing. *J Speech Lang Hear Res.* 2013 Oct;56(5):1701-14.
33. Jerger S, Damian MF, Tye-Murray N, Dougherty M, Mehta J, Spence M. Effects of childhood hearing loss on organization of semantic memory: typicality and relatedness. *Ear Hear.* 2006 Dec;27(6):686-702.
34. Elfenbein JL, Hardin-Jones MA, Davis JM. Oral communication skills of children who are hard of hearing. *J Speech Hear Res.* 1994 Feb;37(1):216-26.
35. Harris M, Terlektsi E. Reading and spelling abilities of deaf adolescents with cochlear implants and hearing AIDS. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2011 Winter;16(1):24-34.
36. Kyle FE, Harris M. Concurrent correlates and predictors of reading and spelling achievement in deaf and hearing school children. *J Deaf Stud Deaf Educ.* 2006 Summer;11(3):273-88.
37. Stika CJ, Eisenberg LS, Johnson KC, Henning SC, Colson BG, Ganguly DH, DesJardin JL. Developmental outcomes of early-identified children who are hard of hearing at 12 to 18 months of age. *Early Hum Dev.* 2015 Jan;91(1):47-55.



# FIAPAS

CONFEDERACIÓN  
ESPAÑOLA  
DE FAMILIAS  
DE PERSONAS SORDAS



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE SANIDAD, CONSUMO  
Y BIENESTAR SOCIAL

SECRETARÍA DE ESTADO  
DE SERVICIOS SOCIALES



Fundación  
**ONCE**