

# Libro blanco sobre implantes cocleares en adultos y ancianos

Libro blanco sobre implantes cocleares en adultos y ancianos

**Participan:**

Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España (AICE)

Asociación Europea de Usuarios de Implante Coclear (EURO-CIU)

Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS)

Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC)

Con la colaboración de:

**GAES** una marca  
**amplifon**

  
**Cochlear**





# **Libro blanco sobre los implantes cocleares en adultos y ancianos**

©Amplifon

**ISBN: 978-84-09-48572-7**

**Fecha de publicación: febrero, 2023**

## Prólogo

‘Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos y en todas las edades’ es el propósito que recoge el Objetivo de Desarrollo (ODS) 3 de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas, que se inició en el año 2015 para poner fin a la pobreza y encauzar al mundo en el camino de la paz, la prosperidad y oportunidades para todos en un planeta sano.

Esto también incluye que todas las personas con pérdidas auditivas y/o enfermedades del oído tengan acceso a servicios de alta calidad sin limitaciones de acceso por dificultades económicas. Para ello, consideramos de vital importancia poner en el centro a las personas, y asegurar que se garantice un acceso equitativo a las prestaciones y servicios a lo largo de la vida, sin ningún tipo de discriminación.

Los implantes cocleares surgen como una herramienta para hacer funcional el sentido del oído. Se trata de un dispositivo electrónico que sustituye la función del oído interno dañado. La tecnología del implante coclear está formada por dos partes: una

externa (procesador de sonido y otros componentes: micrófono, bobina, baterías, etc.) y una interna (receptor-estimulador y guía de electrodos), que se ubica en el oído interno mediante una intervención quirúrgica. El procesador recoge y transfiere el sonido, codificado digitalmente, a la parte interna del sistema, que convierte estas señales en impulsos eléctricos, estimulando así el nervio auditivo y enviando los impulsos al cerebro, donde se interpretan como sonido.

Su historia se remonta al 1790, cuando Alesssando Volta, físico y pionero en los estudios de la electricidad, descubrió que se podía estimular el oído con impulsos eléctricos. Sin embargo, no fue hasta el 1957 cuando los médicos André Djourno y Charles Eyriès, en París, comprobaron con efectividad que, con la estimulación eléctrica de la cóclea, era posible que una persona con pérdida auditiva volviera a escuchar. Desde entonces, y hasta final de 2022, se estima que el número aproximado de personas con implantes cocleares en todo el mundo es de un millón, en Europa alrededor de 500.000 y en España en torno a 22.000.

Gracias a esta innovación tecnológica, la calidad de vida de las personas con discapacidad auditiva severo-profunda, en las que esté indicada la implantación coclear, ha mejorado de manera exponencial, permitiéndoles escuchar y entender el lenguaje hablado con una calidad significativamente mejor, desarrollar y alcanzar todo su potencial, así como mejorar el pronóstico de las denominadas "consecuencias no auditivas", entre las que se encuentran los trastornos del equilibrio y las caídas, el aislamiento social, la depresión y el deterioro cognitivo.

El objetivo de este Libro Blanco es ofrecer una visión lo más documentada y rigurosa posible en cuanto a la situación actual de la hipoacusia en España, su correcto abordaje, descripción de los implantes cocleares, junto con los beneficios para las personas con sordera y sus familias, así como la incidencia en el propio sistema sanitario en su conjunto y la correlación positiva coste-beneficio que reporta. Se trata en definitiva del ejercicio del derecho a la salud y del derecho a la habilitación de las personas

con discapacidad que establece el marco jurídico español y la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad, que forma parte de nuestro ordenamiento jurídico desde 2008.

En nombre de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC), de la Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España (AICE), de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS), así como de todos expertos que han participado en la elaboración de este Libro Blanco, deseamos que la información aportada sirva para concienciar y sensibilizar a la sociedad en general, ayudar a los profesionales de la salud y a personas con sordera y a sus familias, contribuyendo en definitiva en promover un futuro más inclusivo, accesible y sostenible para las personas con discapacidad auditiva.

José Luis Aedo Cuevas, presidente de la Confederación FIAPAS

Prof. Dr. Manuel Bernal Sprekelsen, presidente de la SEORL-CCC

Joan Zamora Arnés, presidente de la Federación AICE de Implantados Cocleares de España

## Índice

<b>1. Situación actual de la hipoacusia en España.....</b>	<b>13</b>
1.1. Definición de la hipoacusia y distintos niveles.....	13
1.2. Incidencia y prevalencia de la hipoacusia en nuestro país.....	16
<b>2. La detección de la hipoacusia.....</b>	<b>35</b>
2.1. Detección de la hipoacusia. Especial foco en el programa de salud auditi- va en la prevención de la fragilidad de las personas de edad avanza- da.....	35
2.2. El estigma como barrera para un correcto abordaje de la hipoacusia.....	47
<b>3. El tratamiento de la hipoacusia severo-profunda.....</b>	<b>59</b>
3.1. Los implantes cocleares: indicación, funcionamiento y reposicio- nes.....	59
3.2. Beneficios auditivos de la implantación para los pacientes.....	68
<b>4. Beneficios de la implantación en adultos y coste-efectividad del tratamiento.....</b>	<b>79</b>
4.1. Beneficios psicosociales de la implantación para los pacientes y sus fami- lias. La experiencia del paciente.....	79
4.2. Beneficios para el sistema sanitario en su conjunto: Impacto económico y social de los problemas de audición y ahorro en costes indirectos como conse- cuencia de una adecuada implantación.....	84
4.3. Coste-efectividad de los implantes cocleares.....	96
<b>5. El acceso en España a la implantación coclear.....</b>	<b>123</b>

5.1. Derechos de las personas sordas en relación con la implantación bilateral	
5.2. Accesibilidad y equidad en el acceso a los implantes cocleares. Información de que disponen las personas con problemas de audición, proceso tipo y tiempo estimado para recibir un implante coclear ( <i>patient journey</i> ). El acceso entre CC.AA.....	123
5.3. Principales retos en el acceso a los implantes cocleares.....	128
<b>6. La implantación a nivel europeo.....</b>	<b>155</b>
6.1. Países referencia/casos de éxito en nuestro entorno.....	155
<b>7. Conclusiones con respecto a la implantación coclear.....</b>	<b>203</b>

# I

## Situación actual de la hipoacusia en España



Foto de William Krause en Unsplash

## 1. Situación actual de la hipoacusia en España

### 1.1. Definición de la hipoacusia y distintos niveles.

*Prof. Dr. Carlos Cenjor Español, profesor titular de Otorrinolaringología de la Universidad Autónoma de Madrid, jefe de Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz-Quirón Salud, del Hospital Universitario Infanta Elena y del Hospital Universitario General de Villalva*

La R.A.E. no tiene un concepto para la hipoacusia aunque en uso extendido se refiere al “daño en la capacidad de audición de una persona”.

De hipo-, el gr. ἄκουσις *ákousis* ‘audición’ y -ia. f. Med. Disminución de la agudeza auditiva.

#### **Tipos de hipoacusia:**<sup>1,2,3,4</sup>

Globalmente se aceptan tres tipos de hipoacusia dependiendo de si está afecto el sistema físico de amplificación del sonido (hipoacusias conductivas o de conducción), la transducción eléctrica o la transmisión neural (neurosensorial), aunque se entiende que existen formas mixtas (hipoacusia mixta).

También es importante la cronología en la aparición de la hipoacusia: generada antes del nacimiento (prenatal), en el periodo del nacimiento y primeros meses de vida (perinatal), o pasado ya tiempo desde el nacimiento (postnatal). Aunque, lo que realmente tiene trascendencia, dada la relación directa entre el nivel de audición y el aprendizaje del lenguaje abstracto es la clasificación de Prelocutiva (antes de aprender a hablar), Perilocutiva (durante la primera época del aprendizaje del lenguaje) o Postlocutiva (hipoacusia después de haber aprendido el lenguaje).

Evidentemente todas estas clasificaciones tienen sentido en sí mismas, pero para poder dar una clave de gravedad objetivable

parcialmente tenemos las clasificaciones por niveles medios de pérdida auditiva en vía aérea:

Hipoacusia leve: hasta 30 dB spl

Hipoacusia moderada: 30-70 dB spl

Tipo I: 30-60 dB spl

Tipo II: 60-70 dB spl

Hipoacusia severa: 70-90 dB spl

Hipoacusia profunda: + de 90 dB spl

Sin embargo, tiene también mucha importancia la distribución frecuencial de la hipoacusia: en graves (hasta 1.500 Hz), medias (hasta 3.000 Hz) y agudas (más de 4.000 Hz) ya que esto tendrá repercusiones en la discriminación del lenguaje en ambiente de ruido y será más manifiesta en lenguas con mayor relación de consonantes (caída en agudos).

Asimismo, el número de células ciliadas internas correctamente funcionantes también tiene relación con la capacidad de tolerancia al sonido por lo que habrá hipoacusias con rango dinámico estrechado si la población neural es baja o normal.

Las descripciones sobre la pérdida auditiva tendrán también una relación directa con la etiología de la hipoacusia: genética (otosclerosis, conexina 26,...), epigenética (dilatación del acueducto vestibular, presbiacusia), congénita (malformaciones), traumática directa (traumatismos del temporal, blast), trauma acústico (agudo, profesional,...), infección (laberintitis,...), tumoral (paraganglioma, schwannoma,...), autoinmune (anticuerpos anticocleares,...), tóxica (cispolatio,....), multifactorial (enfermedad de Ménière), sin causa definida filiada (sordera brusca).

Por todo lo anterior también podremos clasificar las pérdidas auditivas como:

Hipoacusia infantil: Tiene connotaciones directamente ligadas al desarrollo del lenguaje y la educación en los primeros años de la vida.

Hipoacusia del adulto: Tiene connotaciones laborales.

Presbiacusia: directamente relacionada con el aislamiento progresivo lo que favorecerá la aparición de depresiones y demencias.

Como podemos ver, hay múltiples maneras de enfocar el problema de la hipoacusia, todas ellas complementarias ya que ayudan a fijar el problema de una manera individualizada para buscar la solución más precoz y adecuada en cada caso.

Por todo ello, la OMS tiene el foco actualmente puesto en solucionar de la forma más global posible la hipoacusia, ya que la migración de poblaciones favorece que la incidencia y la prevalencia se incrementen en las próximas décadas.

El conocimiento de todos los factores anteriormente descritos ha permitido el desarrollo de los programas de detección precoz de la hipoacusia y focalizar en la población de riesgo el diagnóstico precoz para evitar las sorderas pre y perilocutivas.

Por último, actualmente también se está trabajando de forma intensa en la concienciación de la higiene auditiva con corrección de la hipoacusia en la población adulta y, de forma especial, en la tercera edad, el segmento de la población más frágil, fuera ya del ámbito laboral y con tendencia al aislamiento que la hipoacusia favorece (directamente relacionado, como se ha indicado, con la depresión y la génesis de las demencias).

## 1.2. Incidencia y prevalencia de la hipoacusia en nuestro país.

*Dr. Faustino Nuñez, presidente de la Comisión de Audiología de la SEORL-CCC, presidente de la CODEPEH (Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia), Servicio de ORL del Hospital Universitario Central de Asturias.*

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cuidado del oído y la audición es un componente integral de la cobertura sanitaria universal<sup>1</sup>.

El tercero de los “Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030” de Naciones Unidas<sup>5</sup> requiere que todas las personas, incluidas aquellas que padecen pérdida auditiva y enfermedades del oído, tengan acceso a servicios de alta calidad sin que tengan que sufrir dificultades económicas. Esto se puede lograr a través del enfoque del cuidado del oído y la audición integrado y centrado en la persona, incluyendo esos servicios en los planes nacionales de salud y prestándolos a través de un sistema de salud sólido, para que las personas afectadas tengan acceso equitativo a una atención continua a lo largo de la vida. Para ello, es imprescindible que las autoridades sanitarias cuenten con la información lo más exacta posible, tanto cuantitativa como cualitativa, de las personas con trastornos auditivos.

Según el Informe Mundial sobre la Audición arriba referenciado, la pérdida auditiva afecta actualmente a más de 1.500 millones de personas en todo el mundo, de las cuales 430 millones tienen niveles moderados o altos de pérdida auditiva en el oído con mejor audición. Un hecho importante, es que el impacto de la pérdida auditiva no está determinado únicamente por su gravedad, sino también por la eficacia de las intervenciones clínicas o de rehabilitación adoptadas.

Las tendencias demográficas y de población reflejan la creciente prevalencia de la pérdida auditiva en todo el mundo a lo largo de la vida. El número de personas con pérdida auditiva puede aumentar más de 1,5 veces durante las próximas tres décadas y es

probable que más de 700 millones de personas experimenten un nivel moderado o alto de pérdida auditiva.

Los países deben determinar qué intervenciones se adaptan mejor a sus necesidades mediante un ejercicio consultivo de priorización basado en pruebas. La implementación basada en el enfoque del cuidado del oído y la audición integrado y centrado en la persona requiere acciones en todos los niveles del sistema de salud:

- La orientación y planificación de políticas con un enfoque colaborativo, incluido el establecimiento de objetivos realistas y con plazos determinados.
- La financiación sostenible y la protección de la salud para que las personas accedan a servicios de cuidado del oído y de la audición de alta calidad sin que tengan que empobrecerse.
- El desarrollo de la capacidad del personal, ampliando los programas de formación.
- La información y datos de salud que ayuden a determinar las necesidades y prioridades de la población, encontrar brechas y hacer un seguimiento del progreso hacia las metas establecidas.
- El acceso equitativo a tecnologías auditivas de alta calidad, que podría aumentarse incluyéndolas en las listas gubernamentales de dispositivos esenciales.
- El acceso a equipos de diagnóstico y quirúrgicos seguros y de alta calidad, así como a los medicamentos necesarios.
- La investigación pertinente y orientada a generar impacto, que respalde la implementación del cuidado del oído y la audición integrado y centrado en la persona a lo largo de la vida.

Además, para los Ministerios de Sanidad de los gobiernos, el Informe Mundial sobre la Audición de la OMS recomienda:

1. Incluir el cuidado del oído y la audición en la cobertura sanitaria universal.
2. Fortalecer los sistemas de salud para brindar un adecuado

cuidado del oído y la audición en todos los niveles de atención.

3. Realizar campañas de concienciación para combatir ciertas actitudes y el estigma relacionados con las enfermedades del oído y la pérdida auditiva.
4. Determinar metas, monitorizar las tendencias nacionales y evaluar el progreso.
5. Promover investigaciones de salud pública de alta calidad sobre el cuidado del oído y la audición.

Para acometer todas estas recomendaciones es imprescindible conocer con la mayor exactitud la información epidemiológica cuantitativa y cualitativa por parte de las autoridades. En España se puede saber, con cierta exactitud, la situación actual de la hipoacusia recurriendo a los datos que ofrecen el Instituto Nacional de Estadística, el movimiento asociativo, estadísticas realizadas por las empresas relacionadas con la tecnología del audífono e IC y las organizaciones científicas.

### Datos demográficos

Según los datos publicados en abril de 2022 por el Instituto Nacional de Estadística, en España hay 1.230.000 personas con una discapacidad auditiva de distinto tipo y grado (alrededor de 100.000 personas con sordera profunda).

La modalidad preferida para comunicarse es la lengua oral, casi el 98% la utiliza; mientras que la lengua de signos es utilizada por 27.300 personas (2,2%).

En una encuesta financiada por *The European Hearing Instrument Manufacturers Association* y coordinada por la ANA (Asociación Nacional de Audioprotesistas), la EuroTrak Spain 2020, la prevalencia estimada de personas con trastornos auditivos es de un 11,3% (en mayores de 18 años de edad es de un 13,3%), con una distribución por edades que se muestra en la tabla I.

Rango de edad (años)	Total
> 74 años	38,1%
65-74	22,3%
55-64	14,5%
45-54	10,1%
35-44	7,1%
25-34	5,3%
15-24	2,5%
<= 14	2,4%

Tabla I. Prevalencia de los trastornos auditivos por rangos de edad.

Fuente: EuroTrack Spain 2020

### Hipoacusia infantil

En la población pediátrica los datos mejor documentados son los relativos a la incidencia de la hipoacusia congénita, ya que el cribado neonatal de la misma está implantado en toda España. Aunque no existe un registro centralizado de los casos detectados, la información de las distintas comunidades autónomas (CC.AA.) confirma la incidencia que las publicaciones al respecto recogen a nivel mundial.

Además de la incidencia de los trastornos auditivos congénitos, hay que tener en cuenta la de la hipoacusia de desarrollo tardío, diferida o sobrevenida en la edad pediátrica. En este caso la información publicada es menos abundante, aunque existen datos a nivel nacional e internacional que ayudan a comprender la incidencia global de los trastornos auditivos en los primeros años de la vida.

#### 1. Hipoacusia congénita

Según datos de la *Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia* (CODEPEH), ya en 1999, se estimaba en 378 los nuevos casos de sordera profunda congénita diagnosticados al año en España, lo que corresponde al uno por mil de los recién nacidos.

Asimismo, cinco de cada mil recién nacidos padecen una sordera de distinto grado (1.890 niños/año en España). Así, alrededor de dos mil familias en nuestro país, cada año, se enfrentan a la presencia de una discapacidad auditiva en uno de sus hijos<sup>6</sup>.

Es importante señalar que más del 90% de los niños sordos nacen en el seno de familias cuyos padres son oyentes y que el 80% de las sorderas infantiles permanentes están presentes en el momento de nacer.

Con relación a la coordinación y organización de los programas nos encontramos con que casi todas las CC.AA. cuentan con una base de datos del programa, lo que permite un mejor seguimiento de cada caso, un seguimiento de la actividad del programa y poder evaluarlo periódicamente. En este punto, y vista la variedad de protocolos implantados en los distintos sistemas de salud, sería de gran utilidad la creación de una base de datos común para todo el Estado que permita comparar estrategias y buscar una mayor equidad a nivel nacional. Además, las bases de datos también permiten el control en otras áreas, como la cantidad de bebés que no reciben o no han recibido los servicios de seguimiento recomendados y son considerados perdidos, lo cual constituye un factor importante de debilidad en los programas. En este sentido, el JCIH (*Joint Commitee on Infant Hearing*)<sup>7</sup> reconoció la necesidad de estandarizar las definiciones de datos y las prácticas de remisión de informes en su declaración de posición de 2007 y señaló que esto es crucial para alcanzar una mayor calidad y fiabilidad<sup>8</sup>.

La realidad en España no difiere de otros países como EE.UU. donde, de entre 1.024 hospitales encuestados, 88 (8,6%) no informaron sobre los hallazgos de la audición del recién nacido a su programa estatal de cribado. No saber cómo informar al programa estatal fue la razón elegida con mayor frecuencia (60%). Sin embargo, entre los 936 hospitales que sí cumplían con los requisitos de informe, 51 estimaron que informaron menos de dos tercios de todos los resultados de la evaluación auditiva. Algunos no informaron del resultado de audición normal y algunos no lo hicieron

porque asumieron que otra instancia informaría de los resultados de la prueba<sup>9</sup>.

La falta de estandarización para los datos del cribado ocurre por varias razones y afecta negativamente a la calidad y precisión de los datos. Esto hace que sea difícil conocer la verdadera cantidad de bebés que son sordos y que necesitan servicios, así como evaluar con precisión el progreso hacia los puntos de referencia establecidos. También hace que sea difícil evaluar la efectividad de un programa de cribado y el éxito previsto<sup>10</sup>.

## 2. Hipoacusia postneonatal

A las cifras de hipoacusia congénita detectable por medio de los programas de cribado neonatal hay que sumar la incidencia de la hipoacusia postneonatal, que en un estudio retrospectivo realizado en España se cifró en 1,2 casos por 1.000 niños al año, lo que indica que un 44% de las hipoacusias infantiles aparecen después del periodo perinatal<sup>11</sup>.

Otro estudio realizado en el Reino Unido encontró que la prevalencia de todas las hipoacusias bilaterales se incrementaba de 1,06/1.000 al nacimiento al 1,65/1.000 a la edad de nueve años, lo que significa que, de un 35% a un 50% de las sorderas presentes a los 9 años de edad son postnatales<sup>12</sup>.

Por su parte, un estudio realizado en EE.UU estimó la prevalencia de la sordera congénita en 0,53/1.000 y 0,25/1.000 postnatal (30% de todas las sorderas)<sup>13</sup>.

En contraste, dos estudios epidemiológicos en Inglaterra y Escocia encontraron un 16% y un 11% de sorderas postnatales<sup>14,15</sup>.

De esta forma, la tasa hallada en la investigación nacional referida está situada entre las citadas en la literatura y está de acuerdo con la noción de que el grueso de la hipoacusia infantil es congénita y que los programas de cribado universal de la hipoacusia juegan un importante papel en su detección.

### Hipoacusia por traumatismo sonoro crónico.

La exposición al ruido laboral es la primera causa evitable de hipoacusia y es responsable del 16 % de la sordera incapacitante en el adulto a nivel mundial<sup>16</sup>. Cerca de la cuarta parte de las consultas solicitadas por presentar una dificultad auditiva en trabajadores en activo se puede atribuir a la exposición laboral al ruido<sup>17</sup>.

Aunque el ruido es un riesgo laboral muy extendido, las estimaciones del número de trabajadores expuestos son escasas. En la Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 6ª EWCS-España<sup>18</sup> se entrevistó a 43.850 trabajadores. Se les preguntó, para determinar los que se encuentran sometidos al ruido en el ambiente laboral, si tienen ruido elevado en su puesto de trabajo “que obligue a levantar la voz”. El 28 % de los encuestados reconocieron estar sometidos al ruido ambiente, porcentaje que es menor que los recogidos en las encuestas de 2005 (31 %) y 2010 (30 %).

Otros países tampoco poseen sistemas de vigilancia nacional que realicen mediciones de la exposición al ruido laboral, aunque tienen estudios de grupos de trabajadores de industrias específicas que permiten estimar la exposición en esas poblaciones.

En EE.UU, la estimación de la prevalencia de la exposición al ruido más completa y actual se basa en datos de encuestas de salud y auto-informes de poblaciones representativas<sup>19</sup>. Una encuesta con una pregunta similar a la arriba mencionada (“ruido en el puesto de trabajo que obliga a levantar la voz”) detectó que un 17 % de los trabajadores están expuestos a un nivel de ruido peligroso en el trabajo. A pesar de que la pregunta parezca poco fiable, está aceptada y validada como regla para identificar niveles de ruido superiores a 85 dBA<sup>20</sup>.

Respecto a la epidemiología de la hipoacusia inducida por el ruido laboral, aunque puede ser considerada como una enfermedad profesional para todas las profesiones, y pese a que hay indicios de que los trabajadores españoles puedan estar sufriendo niveles de ruido altos comparados con la media europea, merece ser destacado que el nivel de declaración en España está muy por debajo

de la media Europea<sup>21</sup>.

El estudio NHANES (*National Health and Nutrition Examination Survey*) puede emplearse para determinar la prevalencia de la hipoacusia inducida por ruido laboral. Carroll<sup>22</sup> analizó los datos en busca de escotomas audiométricos compatibles con una hipoacusia inducida por ruido en adultos de 20 a 69 años de edad. La prevalencia de escotomas audiométricos uni o bilaterales entre los adultos en edad laboral fue del 24,4 %, elevándose al 32,6 % en aquellos que tienen una historia de exposición al ruido laboral.

En los últimos años ha surgido una nueva modalidad de traumatismo sonoro crónico en relación con la exposición a música a elevadas intensidades mediante aparatos de uso personal (auriculares) o en locales de ocio con música amplificada.

En un Trabajo de Fin de Grado de la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid<sup>23</sup> se encontró que los locales de ocio nocturno, concretamente los pubs, bares y karaokes con música amplificada, superan los niveles de ruido establecidos en la normativa: niveles medios de presión sonora de 88,5 dBA en bares, 92,8 dBA en pubs y 89,5 dBA en karaokes. Estos niveles son extremadamente elevados y pueden causar lesiones auditivas permanentes. Además, los clientes que acuden a estos establecimientos, aun siendo conscientes del elevado nivel de ruido en ellos, se sienten cómodos al respecto pudiéndose de este modo afirmar que, a los jóvenes, les gusta el ruido.

Por último, en una muestra representativa de jóvenes menores de 35 años, el 27% presentaba alteraciones audiométricas lo que, extrapolando este porcentaje a la población española, supondría un total de 2,7 millones de jóvenes con trastornos auditivos, muchos de ellos ocasionados o agravados por la exposición al ruido en lugares de ocio.

## Presbiacusia

La pérdida de la audición relacionada con la edad, también llamada presbiacusia, es la pérdida de audición que se produce gradualmente en la mayoría de los individuos a medida que envejecen. Es una de las patologías más comunes que afectan a adultos mayores y ancianos.

Según Roth et al<sup>24</sup>, aproximadamente el 30% de los hombres y el 20% de las mujeres en Europa tienen una pérdida auditiva de 30dB HL o más a la edad de 70 años, y el 55% de los hombres y el 45% de las mujeres a la edad de 80 años. Aproximadamente, un tercio de los afectados a nivel europeo tiene una pérdida auditiva incapacitante y se estima que alrededor de 900.000<sup>25</sup> tienen una pérdida auditiva lo suficientemente grave como para ser candidatos a un IC<sup>26</sup>.

## Situación socioeducativa de las personas con sordera en España

Junto a los datos numéricos sobre la prevalencia de discapacidades auditivas en nuestro país, hay que destacar que se trata de una población muy heterogénea: incluso con un mismo grado de pérdida auditiva, son muchas las variables que intervienen para determinar que el desarrollo de una persona con discapacidad auditiva evolucione de una u otra forma. Las principales son la situación socioeconómica familiar, la localización urbana o rural del domicilio, la accesibilidad y calidad de los servicios multidisciplinares para una pronta detección y adecuado tratamiento, e incluso, el nivel formativo materno.

Entre la población estudiada por el Estudio Sociológico FIAPAS “Situación socioeducativa de las personas con sordera en España”<sup>27</sup>, es evidente que el progreso propiciado desde la medicina y la tecnología se impone a cualquier otra realidad, dando paso a un perfil comunicativo con un más alto desarrollo verbal y de habilidades auditivas ligadas a la lengua oral, que favorecen la escucha, el habla y un adecuado nivel de competencia lectoes-

critora, que finalmente es la que abre nuevas oportunidades de aprendizaje y formación para estos niños y jóvenes con sordera. Las características halladas en esta población se pueden resumir en los siguientes puntos:

- La mayor parte de la muestra presenta una sordera prelo-cutiva, bilateral, de tipo neurosensorial, severa o profunda.
- El uso de prótesis auditivas está generalizado.
- La forma de comunicación habitual y preferente es la comunicación oral.
- El grado de discapacidad reconocido, en la mayoría de los casos, se sitúa entre el 34-64 %.
- La mayoría estudia en un centro público y en modalidad de escolarización ordinaria.
- La aceptación por parte de los compañeros de estudios, en la mayor parte de los casos, es buena.
- La educación universitaria ha ido en aumento entre los estudiantes con discapacidad auditiva en los últimos años.
- La mayoría de los jóvenes que trabajan lo hacen en empresas ordinarias.

Existen diferencias entre los diferentes grupos de edades de la población estudiada, principalmente debidas a los efectos beneficiosos de la instauración de los programas de cribado neonatal de la hipoacusia:

1. En el grupo de 0 a 6 años de edad, el diagnóstico de la sordera se realizó antes del primer año de vida. Son los que reciben apoyos de mayor intensidad dirigidos a la (re)habilitación logopédica. Asimismo es el grupo que, en mayor medida, utiliza apoyos a la comunicación oral en casa y en las sesiones de logopedia. Más de la mitad de los niños son implantados cocleares. El 85 % se comunica en lengua oral y, a partir de los 4 años de edad, el 91 % tiene como lengua de comunicación la lengua oral para afrontar su escolaridad.
2. En el grupo de 7 a 11 años de edad, la edad media de diag-

nóstico son los dos años de edad. La mayoría sigue con normalidad su desarrollo académico, estando en el curso que le corresponde por edad, sin apenas repetición. El 95 % se comunica en lengua oral. En esta etapa comienzan con el estudio de los idiomas extranjeros, principalmente el inglés. En general, no se encuentran limitados por su discapacidad para realizar actividades culturales ni deportivas, dentro o fuera del centro educativo. Es también el grupo donde más se percibe la aceptación y sensibilización de sus propios compañeros.

3. En el grupo de 12 a 17 años de edad, la edad media de diagnóstico son los dos años y medio de edad. Es donde se encuentra el mayor número de casos en los que la sordera se presenta asociada con otra discapacidad. Este hecho, junto a la circunstancia de que se encuentran cursando la Educación Secundaria Obligatoria (ESO), puede explicar que los datos muestren que una porción significativa de ellos ha repetido curso. Son los que mayor uso hacen del sistema de frecuencia modulada (FM) en el aula. El 89% de ellos se comunica en lengua oral. Son las edades en las que se ponen de manifiesto dificultades de aceptación entre los compañeros del centro educativo.
4. En el grupo de 18 a 26 años de edad, la edad media de diagnóstico se sitúa en los tres años de vida. El 91 % se comunica en lengua oral, dato que sube hasta el 95 % en el caso de los universitarios. Los jóvenes se muestran críticos respecto a la cualificación del profesorado, al que atribuyen falta de formación. Asimismo, se manifiestan críticos con la carencia de medios de apoyo a la comunicación oral. En este grupo etario se aprecia una evolución relevante en sus intereses y competencias profesionales. Prefieren el estudio de carreras vinculadas al ámbito educativo y sanitario. La mayor parte de los que están trabajando lo hacen en empresa ordinaria y la gran mayoría no ha encontrado ningún

problema para desempeñar su actividad laboral.

5. En personas con discapacidad auditiva mayores de 27 años de edad, según el Estudio de FIAPAS sobre Inserción Laboral de Personas Sordas<sup>28</sup>, se encuentra un 41% con sordera profunda y un 25% con sordera severa, el 64% tiene una sordera prelocutiva bilateral y 45% tiene reconocido entre el 40-65% de grado de discapacidad, el 66,6% ha recibido logopedia (sólo el 21% antes de los 3 años) y el 68,4% utiliza prótesis auditivas (sólo el 31,3% antes de los 3 años) siendo la distribución como sigue: 86,6% audífonos, y 8,8% IC. El 63% se comunica mediante lenguaje oral, el 8% en lengua de signos, y el 29% con ambas modalidades. El 44,4% posee estudios de secundaria y el 13,5% estudios universitarios. En cuanto a la situación laboral, el análisis de los datos recogidos y de la experiencia acumulada en estos años en la Red de Inserción laboral FIAPAS más de 8.500 usuarios registrados en las bolsas de empleo (45% hombres, y 55% mujeres) y casi 5.000 contratos realizados (84% en empresa ordinaria, y 16% en empresa protegida) pone de manifiesto que las mayores o menores oportunidades de inserción laboral y de acceso a empleos mejor cualificados guardan relación directa con el nivel de formación alcanzado. Y éste está estrechamente ligado a la competencia lingüística que posibilita, además de la autonomía en la comunicación y en el aprendizaje (a través de una comprensión lectora eficaz), una vida independiente, a la vez que la participación en las relaciones sociolaborales.

La comparación de los datos y el análisis efectuado sobre este estudio y los correspondientes al *Estudio sobre Necesidades, Demandas y Expectativas de las Familias de niños y jóvenes con discapacidad auditiva*,<sup>29</sup> realizado sobre una muestra de casi seiscientas familias de niños y jóvenes menores de 18 años, evidencia un salto cualitativo intergeneracional del que se revelan como responsables directos el diagnóstico precoz de la sordera y los

avances médicos, técnicos y audiológicos que, junto con la intervención logopédica temprana, permiten el aprovechamiento del periodo crítico de desarrollo en los niños, lo que cambia la perspectiva y el pronóstico educativo de los mismos.

## Bibliografía

1. OMS. (2020). Informe Mundial sobre Audición. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/hearing-loss>.
2. OMS (2021) Deafness and hearing loss. Disponible en: <https://www.who.int/health-topics/hearing-loss>
3. Olusanya, B. O., Davis, A. C., & Hoffman, H. J. (2019). Hearing loss grades and the International classification of functioning, disability and health. *Bulletin of the World Health Organization*, 97(10), 725–728. <https://doi.org/10.2471/BLT.19.230367>
4. Díaz, C., Goycoolea, M., & Cardemil, F. (2016). HIPOACUSIA: TRASCENDENCIA, INCIDENCIA Y PREVALENCIA. *Revista médica Clínica Las Condes*, 27(6), 731–739. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.11.003>
5. Naciones Unidas (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
6. Núñez-Batalla, F., Jáudenes-Casabón, C., Sequí-Canet, J. M., Vivanco-Allende, A., Zubicaray-Ugarteche, J., & Lascarro, I. O. (2021). Programas de cribado de la hipoacusia congénita en 2020: Recomendaciones CODEPEH. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 72(5), 312-323.
7. Joint Committee on Infant Hearing. (2007). Year 2007 position statement: Principles and guidelines for early hearing detection and intervention programs. *Pediatrics*, 120(4), 898-921.
8. Alam, S., Satterfield, A., Mason, C. A., & Deng, X. (2016). Progress in standardization of reporting and analysis of data from Early Hearing Detection and Intervention (EHDI) programs. *Journal of early hearing detection and intervention*, 1(2), 2.
9. Chung, W., Beauchaine, K. L., Grimes, A., O’Hollearn, T., Mason, C., & Ringwalt, S. (2017). Reporting newborn audiologic results to state EHDI programs. *Ear and hearing*, 38(5), 638.
10. Pacheco, M. D. C. M., Canet, J. M. S., & Tobeles, M. D.

- (2021). Programas de detección precoz de la hipoacusia infantil en España: Estado de la cuestión. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 72(1), 37-50.
11. Núñez F, et al. (2022). Cribado auditivo neonatal universal e hipoacusia diferida o de desarrollo tardío. *Acta Otorrinolaringológica Española*.
  12. Fortnum, H. M., Summerfield, A. Q., Marshall, D. H., Davis, A. C., & Bamford, J. M. (2001). Prevalence of permanent childhood hearing impairment in the United Kingdom and implications for universal neonatal hearing screening: questionnaire based ascertainment study. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 323(7312), 536–540. <https://doi.org/10.1136/bmj.323.7312.536>
  13. Van Naarden, K., Decouflé, P., & Caldwell, K. (1999). Prevalence and characteristics of children with serious hearing impairment in metropolitan Atlanta, 1991-1993. *Pediatrics*, 103(3), 570–575. <https://doi.org/10.1542/peds.103.3.570>
  14. Fortnum, H., & Davis, A. (1997). Epidemiology of permanent childhood hearing impairment in Trent Region, 1985–1993. *British journal of audiology*, 31(6), 409-446.
  15. MacAndie, C., Kubba, H., & McFarlane, M. (2003). Epidemiology of permanent childhood hearing loss in Glasgow, 1985–1994. *Scottish medical journal*, 48(4), 117-119.
  16. Nelson, D. I., Nelson, R. Y., Concha-Barrientos, M., & Fingerhut, M. (2005). The global burden of occupational noise-induced hearing loss. *American journal of industrial medicine*, 48(6), 446-458.
  17. Tak, S., & Calvert, G. M. (2008). Hearing difficulty attributable to employment by industry and occupation: an analysis of the National Health Interview Survey—United States, 1997 to 2003. *Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 46-56.
  18. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (2015). Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo 6ª EWCS-España

19. Themann, C. L., & Masterson, E. A. (2019). Occupational noise exposure: A review of its effects, epidemiology, and impact with recommendations for reducing its burden. *The Journal of the acoustical society of America*, 146(5), 3879-3905.
20. Miller, J. D. (1974). Effects of noise on people. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 56(3), 729-764.
21. Instituto Sindical de Trabajo Ambiente y Salud. (2007). La protección de los trabajadores frente al ruido en el trabajo. Situación de partida y novedades del Real Decreto 286/2006.
22. Carroll, Y. I., Eichwald, J., Scinicariello, F., Hoffman, H. J., Deitchman, S., Radke, M. S., ... & Breyse, P. (2017). Vital signs: Noise-induced hearing loss among adults—United States 2011–2012. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, 66(5), 139.
23. Guillem Cánovas, A. V. (2015). Molestia del Ruido en Zonas de Ocio.
24. Roth, T. N., Hanebuth, D., & Probst, R. (2011). Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 268(8), 1101-1107.
25. Stevens, G., Flaxman, S., Brunskill, E., Mascarenhas, M., Mathers, C. D., & Finucane, M. (2013). Global and regional hearing impairment prevalence: an analysis of 42 studies in 29 countries. *The European Journal of Public Health*, 23(1), 146-152.
26. Manrique, M. J., Batuecas, Á., Cenjor, C., Ferrán, S., Gómez, J. R., Lorenzo, A. I., ... & Nuñez, F. (2022). Presbiacusia y trastornos del equilibrio en personas mayores. Revisión bibliográfica de aspectos etiopatogénicos, consecuencias sobre la calidad de vida y efectos positivos de su tratamiento. *Acta Otorrinolaringológica Española*.
27. FIAPAS. (2019): Estudio Sociológico FIAPAS. Situación socioeducativa de las personas con sordera en España (2017/2018).

28. Jaúdenes, C. (2009). FIAPAS: Estudios sobre población con sordera en España. *FIAPAS, Monográfico*.
29. Fiapas. Jáudenes, C. (2019). Estudio Sociológico FIAPAS. Situación socioeducativa de las personas con sordera en España (2017/2018). Madrid: Confederación Española de Familias de Personas Sordas - FIAPAS.

# II

## La detección de la hipoacusia



## 2. La detección de la hipoacusia

### 2.1. Detección de la hipoacusia. Especial foco en el programa de salud auditiva en la prevención de la fragilidad de las personas de edad avanzada..

*Prof. Dr. Manuel Manrique, catedrático de Otorrinolaringología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra, director del departamento de Otorrinolaringología de la Clínica Universidad de Navarra.*

#### 2.1.1. Introducción

La pérdida de la audición relacionada con la edad, también llamada presbiacusia, es la pérdida de audición que se produce gradualmente en la mayoría de nosotros a medida que envejecemos. Es una de las patologías más comunes que afectan a adultos mayores y ancianos, como se ha descrito en capítulos anteriores de este documento.

La presbiacusia es un importante trastorno de comunicación que se caracteriza no sólo por un componente periférico (coclear), sino también por un componente central. Esto significa que estos pacientes tienen dificultades para entender el lenguaje hablado<sup>1</sup>. Aun teniendo una suficiente audibilidad o sensibilidad auditiva, no pueden entender patrones complejos de estímulo acústico (lenguaje, música), particularmente si se perciben en un ambiente ruidoso. La velocidad de procesamiento neuronal central y el tiempo de integración aferente se encuentran alterados. Asimismo, se ha observado una pérdida del control inhibitorio y memoria espacial como resultado de la pérdida de células sensoriales (células ciliadas) y de la progresiva desaferenciación<sup>2</sup>. Estudios epidemiológicos muestran que el riesgo de desarrollar una presbiacusia central se incrementa en un 4-9% por año de edad (comenzando alrededor de los 55 años) con mayor prevalencia en hombres<sup>3</sup>. La presbiacusia central debe ser considerada como un factor subestimado responsable de la ruptura de la comunicación interhumana en los ancianos, generando, como se indica más adelante, aislamiento,

ansiedad y depresión. La falta de información auditiva también se asocia con disfunciones cognitivas y, en casos extremos, con la demencia relacionada con la edad<sup>4</sup>, afectando ampliamente la calidad de vida de los ancianos<sup>5</sup>.

Como se ha apuntado previamente, la pérdida de audición en las personas mayores no solo afecta a la capacidad para percibir sonidos y entender la palabra hablada, también facilita la aparición de otras “consecuencias no auditivas”, entre las que se encuentran los trastornos del equilibrio y las caídas, el aislamiento social, la depresión y el deterioro cognitivo. Paso, de forma resumida, a realizar una descripción de estas.

#### — Trastornos del equilibrio y caídas:

La pérdida de audición relacionada con la edad suele desarrollarse en el contexto de procesos degenerativos que afectan al oído interno. Estos pueden causar cambios en el laberinto, generando una pérdida auditiva neurosensorial permanente sintomática y/o trastornos vestibulares, que clínicamente conducen a un deterioro del equilibrio. La cóclea y el sáculo tienen un origen embrionario común. Este paralelismo se ha podido determinar en pacientes mayores de 65 años con hipoacusia, en los que se observa una menor amplitud y una mayor latencia en los potenciales vestibulares miogénicos que en pacientes mayores de 65 años con normoacusia<sup>6</sup>. Esta alteración cócleo-vestibular funcional tiene su sustrato morfológico en estudios de huesos temporal con y sin hipoacusia, en los que se ha observado que el recuento celular en el ganglio vestibular tiene correlación negativa con los umbrales de la audiometría tonal liminar y con la edad<sup>7</sup>.

Los problemas relacionados con la audición y el equilibrio, así como las caídas son comunes entre las personas mayores. La prevalencia anual de trastornos del equilibrio en las personas mayores de 65 años es de un 8,3% y mayor entre las mujeres que entre los hombres. La incidencia en este segmento de la población es de 47.100 personas al año<sup>8</sup>.

La identificación de factores de riesgo modificables asociados a las caídas en adultos mayores es de suma importancia para la salud pública. Si bien la audición no ha solido considerarse un factor de riesgo de caídas en esta población, informes recientes han demostrado una fuerte asociación entre la pérdida de audición y la incidencia de caídas. Lin<sup>9</sup> señala que la pérdida auditiva se asocia significativamente a la probabilidad de sufrir caídas. Por cada 10 dB de aumento en la pérdida auditiva, hubo un aumento de 1,4 (95% IC, 1,3-1,5) en la probabilidad de que un individuo reporte una caída en los últimos 12 meses. Esta probabilidad es igualmente descrita por otros autores con ratios muy parecidos<sup>10</sup>. La asociación observada entre la pérdida auditiva y las caídas puede ser explicada a través de diversos mecanismos. Lo más habitual ha sido relacionar las caídas en las hipoacusias con una disfunción concomitante de la parte coclear y de la parte vestibular del oído interno, como ha sido señalado anteriormente<sup>6,7</sup>. La disminución de la sensibilidad auditiva podría también limitar directamente la percepción de espacialidad. Finalmente, los recursos de atención son críticos para mantener el control postural y acaban trayendo recursos cognitivos. Una disminución de los recursos cognitivos y atencionales debidos a la pérdida de audición puede perjudicar al mantenimiento del equilibrio postural en situaciones del mundo real y aumentar el riesgo de caídas.

#### — Aislamiento social:

Numerosos estudios han demostrado que el aislamiento social es un predictor de mortalidad, enfermedad psiquiátrica, deterioro cognitivo y físico en ancianos. La hipoacusia produce un déficit funcional con disminución de la inteligibilidad y la discriminación de la palabra hablada, sobre todo en ambientes con ruido. Pero este déficit sensorial también genera una pérdida de la autoestima con alteraciones cognitivas, emocionales, tales como vergüenza, pena o enfado, y comportamentales, como distanciamiento y reclusión social. Todo esto lleva a un rechazo de las reuniones sociales y al aislamiento. Según Bowl<sup>11</sup> el aislamiento social es un predictor de mortalidad, de cualquier causa, asociando deterioro

cognitivo y depresión en la población de mayor edad.

— Depresión:

Aproximadamente un 15% de los adultos mayores tienen síntomas leves de depresión y entre un 1% y un 5% viven con trastornos depresivos graves<sup>12</sup>. Es más, la investigación científica ha mostrado que la hipoacusia y la depresión en los adultos mayores están relacionadas con cambios en la experiencia psicosocial y la degeneración de la actividad cortical propuesta para explicar estos trastornos concomitantes. En una revisión sistemática de 2020<sup>12</sup>, los hallazgos indican que la hipoacusia se asocia con una probabilidad 1,47 veces mayor de depresión en adultos mayores. Es más probable que los adultos mayores con hipoacusia sientan soledad emocional y social, función cognitiva pobre y dificultad a la hora de completar actividades rutinarias, que también se asocian independientemente con más síntomas de depresión en la tercera edad. West<sup>13</sup> observó que, sin apoyo social suficiente, la hipoacusia se manifiesta como un factor de estrés crónico en los adultos mayores, lo cual lleva a la proliferación de la depresión como factor de estrés adicional. Los cambios neuropatológicos en el cerebro envejecido también se han propuesto como un mecanismo potencialmente asociado a la hipoacusia y la depresión en adultos añosos. Por tanto, la hipoacusia podría empeorar las dificultades ya existentes que se relacionan con las capacidades psicosociales y funcionales en la tercera edad, aumentando así la probabilidad de desarrollar una depresión.

— Deterioro cognitivo:

La comunidad científica ha propuesto tres teorías distintas para explicar la asociación entre hipoacusia y deterioro cognitivo<sup>14</sup>:

La primera, apoyada en estudios neurofisiológicos y de neuroimagen, utiliza el concepto de sobrecarga cognitiva de las personas mayores con hipoacusia refiriéndose a la actividad cerebral necesaria para entender y reconocer una voz.

La segunda es que el aislamiento social y la depresión provocadas por el déficit auditivo provocan una percepción negativa de la propia salud y una disminución en la actividad diaria.

La tercera es que el papel del sistema nervioso central y periférico debido al envejecimiento pueden alterar las sinapsis y la anatomía del sistema nervioso central.

Estas tres teorías no se excluyen, sino que tienden a superponerse e influir en la situación clínica general de cada individuo. Las consecuencias de todo lo anteriormente descrito promueven una desorganización neuronal irreversible desencadenando un deterioro en la capacidad de comprender el lenguaje hablado. Otros problemas específicos como las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad de Alzheimer y otras comorbilidades y estancias hospitalarias prolongadas pueden precipitar esta tendencia.

Los trabajos pioneros de Lin<sup>14</sup> y de Amieva<sup>15</sup> sugieren que la población de adultos mayores que presentan una pérdida auditiva no atendida adecuadamente, son más susceptibles de desarrollar deterioro cognitivo de diversas clases. Las personas con pérdida de audición leve, moderada y severa son respectivamente 2, 3 y 5 veces más proclives a desarrollar demencia que un normo-oyente. De esta manera, la pérdida de la memoria y el deterioro cognitivo podrían aumentar, cuando el cerebro está obligado a hacer un esfuerzo adicional para interpretar los sonidos que recibe con dificultad.

### 2.1.2. Fragilidad e hipoacusia

La fragilidad es un estado clínico que aumenta la vulnerabilidad de un individuo para desarrollar dependencia y/o aumentar la mortalidad como resultado de una serie de enfermedades y condiciones médicas, y su evolución hacia la discapacidad puede ser retrasarse o evitarse si se identifica y maneja precozmente<sup>16</sup>.

Varias de las patologías prevalentes en el anciano condicionan un estado de fragilidad y tienen además un impacto sobre la

hipoacusia, pero también la hipoacusia, por sí misma, es un factor que contribuye a la fragilidad<sup>17</sup>.

La detección temprana de los riesgos asociados al envejecimiento (como es el caso de la hipoacusia) y la intervención precoz sobre la misma, pueden reducir las consecuencias negativas que ellos provocan sobre las personas mayores<sup>18</sup>.

La Tabla 1 ilustra la magnitud de la población mayor de 60 años, contraponiendo la situación de las provincias más y menos pobladas de España<sup>19</sup>.

<b>Tabla 1. Proporción de grupos de población de personas mayores por grupos etarios en las 5 provincias españolas más pobladas y en las 5 menos pobladas. Fuente: Instituto Nacional de Estadística.</b>							
	Población total	61 – 80 años		81 – 99 años		≥ 100 años	
		n	%	n	%	n	%
Madrid	6.747.425	1.176.760	17,44	336.900	4,99	1.939	0,03
Barcelona	5.635.043	1.037.296	18,41	307.572	5,46	1.367	0,02
Valencia	2.568.536	486.545	18,94	132.346	5,15	590	0,02
Sevilla	1.957.197	335.695	17,15	78.456	4,01	344	0,02
Alicante	1.885.214	381.185	20,22	92.854	4,93	358	0,02
Palencia	159.846	37.921	23,72	13.340	8,35	74	0,05
Ávila	158.930	35.207	22,15	14.542	9,15	77	0,05
Segovia	154.228	30.524	19,79	13.434	8,06	81	0,05
Teruel	133.291	27.241	20,44	12.059	9,05	95	0,07
Soria	89.912	18.838	20,95	8.701	9,68	78	0,09

La Tabla 2 muestra una estimación de los casos de demencia que podrían evitarse con la aplicación de soluciones auditivas asumiendo la prevalencia de presbiacusia en ese grupo de edad<sup>20</sup> y la reducción factible del 8% de demencias entre los hipoacúsicos<sup>21</sup>.

<b>Tabla 2. Demencias evitables entre la población española mayor de 60 años aplicando soluciones auditivas a las hipoacusias en las edades medias de la vida, teniendo en consideración la prevalencia de la presbiacusia por sexo. (Elaboración propia a partir del Instituto Nacional de Estadística).</b>			
	Hombres	Mujeres	Total
Población > 61 años	2.867.300	3.969.415	6.836.715
Personas > 61 años con presbiacusia	1.204.266	1.488.531	2.692.797
Demencias evitables	96.341	119.082	214.424

### 2.1.3. Detección precoz de la hipoacusia en personas mayores

#### 2.1.3.1. Argumentación sobre la justificación de la puesta en marcha de programas para la detección precoz de la hipoacusia en personas mayores

En la actualidad, la detección precoz de la hipoacusia en neonatos cuenta con una total implantación en todas las regiones de España y se encuentra regulada legalmente en todas las CC.AA.

En España, la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH), Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia Infantil, ya en 1996 proponía un protocolo de diagnóstico precoz en niños con riesgo de hipoacusia, y desde 1999, aconseja su aplicación universal<sup>22</sup>. Posteriormente, el Pleno del Congreso de los Diputados de 16 de marzo de 1999 aprobó por unanimidad que el Ministerio de Sanidad y Consumo elaborara un Plan Nacional de Prevención de la Sordera Infantil en coordinación con las CC.AA. en el seno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. El Ministerio de Sanidad reunió en el año 2002 al Grupo de Trabajo sobre Hipoacusia Infantil, con representantes de las distintas CC.AA., estableciendo los Programas de Detección Precoz de Hipoacusias en recién nacidos para todas las

CC.AA, aprobando los Indicadores de Calidad y los Contenidos Básicos y Mínimos de estos. La Comisión de Salud Pública y el Pleno del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud del Ministerio de Sanidad y Consumo asumió las conclusiones de este Grupo, con el acuerdo alcanzado sobre el Registro Mínimo de Datos en noviembre de 2003. Sin embargo, no hay experiencia en este tipo de programas para la detección precoz de la hipoacusia adquirida en las personas mayores.

La detección y diagnóstico precoz de la hipoacusia en personas mayores permitiría una intervención temprana, favoreciendo así la preservación de cualidades cognitivas, mentales y de autonomía en este grupo de personas y, de esta manera, mejoraría su calidad de vida reduciendo el impacto negativo que una mayor dependencia ocasionaría sobre sus cuidadores y la sostenibilidad de los sistemas de salud.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>23,24</sup> promueve el envejecimiento activo, que define como “El proceso de optimización de las oportunidades de salud, participación y seguridad con el fin de mejorar la calidad de vida a medida que envejecemos, permitiendo a las personas desarrollar su potencial para alcanzar el bienestar físico, social y mental a lo largo del curso de la vida”. Por otra parte, la Asamblea Mundial de la Salud, de la misma institución, en la resolución del 30/5/2017<sup>25</sup>, pidió a los gobiernos que incorporasen, entre otros aspectos, estrategias de atención otológica y audiológica en el marco de sus sistemas de atención primaria de salud y la aplicación de programas de prevención y cribado destinados a las poblaciones más expuestas.

La detección de hipoacusia en las personas mayores entra en sinergia con los dos objetivos mencionados de la OMS y además cumple los criterios recomendados para realizar un cribado universal<sup>26</sup>. Para ello, básicamente la enfermedad debe de constituir un problema relevante en términos de morbi-mortalidad con una historia natural conocida y fase subclínica (latente) o presintomática larga. Desde el punto de vista diagnóstico deben existir pruebas aceptables para la población, fiables (alto valor predic-

tivo positivo, sensibilidad y especificidad), sencillas e inocuas, y con criterios diagnósticos bien establecidos y consensuados. Además, en relación con la intervención posterior al diagnóstico debe existir un tratamiento eficaz y disponible.

De manera más concreta se puede afirmar que la hipoacusia en personas mayores constituye un problema relevante por su prevalencia y en términos de morbi-mortalidad.

La hipoacusia relacionada con la edad es una de las condiciones más frecuentes en las personas mayores. Roth<sup>27</sup> y Stevens<sup>28</sup> señalan que el 30% de los varones y el 20% de las mujeres en Europa padecen una hipoacusia de 30 dB o más a la edad de 70 años, y el 55% de los varones y el 45% de las mujeres a la edad de 80 años. Aproximadamente, un tercio de aquellas personas mayores con hipoacusia en Europa, padecen una hipoacusia limitante y se estima que 900.000 tienen una hipoacusia subsidiaria de ser tratada con un IC. Se trata de una enfermedad de un gran impacto funcional por la dificultad que plantea para comunicarse con los otros, que tiene un claro impacto social, emocional y sobre la salud, generando estrés, ansiedad y depresión<sup>29</sup> además de favorecer el deterioro cognitivo y la demencia<sup>30</sup>, de forma que todo ello provoca un impacto económico negativo sobre las personas, familias e instituciones por la pérdida de ingresos y de empleo que genera.<sup>31</sup>

Actualmente se dispone de técnicas sencillas, incruentas, de fácil manejo y con la suficiente eficacia para ser utilizadas en la detección precoz de hipoacusias en personas mayores. Entre ellas, hay que destacar la Audiometría Tonal de Vía Aérea de tres frecuencias (1,2 y 4 KHz) o la utilización de cuestionarios como el “*Shortened Hearing Handicap Inventory for the Elderly*” (HHIE-S)<sup>32</sup> o el “*Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale*” (SSQ-12), ambos con versiones validadas al castellano<sup>33,34</sup>. En un estudio llevado a cabo dentro del proyecto “Audición y equilibrio para un envejecimiento saludable”, que se está llevando a cabo en el departamento de ORL de la Clínica Universidad de Navarra, se ha demostrado una correlación estadísticamente significativa entre

estos cuestionarios y la audiometría tonal y verbal, bien sea en ambiente de silencio o ruido. Ello es altamente interesante pues permite el empleo de estos cuestionarios como herramienta de fácil y rápida aplicación en el primer paso de la detección precoz de la hipoacusia en personas mayores.

Los audífonos y los implantes cocleares son tratamientos eficaces y disponibles en el abordaje terapéutico de la hipoacusia en personas mayores.<sup>35</sup>

Los audífonos constituyen una eficaz y bien aceptada solución para el tratamiento de la hipoacusia que arroja un 80-90% de utilización en diferentes estudios llevados a cabo. También conocemos por revisiones sistemáticas que los audífonos constituyen una intervención coste efectiva<sup>36,37,38</sup>. Las personas usuarias de audífonos presentan tasas de empleo de casi el doble que de aquellas que no lo hacen<sup>39</sup>. Una revisión sistemática de la literatura médica llevada a cabo por la “*American Association of Audiology Task Force*” concluyó que los audífonos mejoran la calidad de vida de sus usuarios reduciendo los efectos negativos de la hipoacusia sobre aspectos psicológicos, sociales y emocionales<sup>40</sup>. Estudios más recientes sobre calidad de vida han señalado el efecto beneficioso de los audífonos<sup>41,42,43</sup>. También se han reportado resultados positivos en aquellos usuarios de audífonos, respecto a los no usuarios, que describen una mejoría en su socialización, salud mental y física<sup>44</sup>. El uso de audífonos mitiga el riesgo de dependencia social y de muerte precoz<sup>45,46</sup>, y su efecto es positivo sobre la depresión<sup>47</sup>. Cada vez son más los estudios que demuestran la posibilidad de reducir el deterioro cognitivo con el empleo de audífonos. Un extenso estudio francés realizado de forma randomizada en una cohorte de 3.670 pacientes de 65 años o más demuestra el beneficio de la estimulación de la vía auditiva con el empleo de audífonos. Dicho estudio comenzó en 1989-1990 y los participantes han sido regularmente evaluados durante 25 años. El estudio concluye que la hipoacusia está asociada con una aceleración del deterioro cognitivo en adultos mayores y que en aquellos que utilizan audífonos este proceso se atenúa de forma

significativa<sup>48</sup>.

Los IC, en líneas generales, son empleados en aquellas personas que padecen una pérdida de audición de grado severo-profundo. Desde su introducción en la década de los 80, son numerosos los estudios que demuestran su capacidad para restablecer el acceso a la palabra hablada de aquellos pacientes con pérdidas severo-profundas, indistintamente de la edad a la que sean implantados<sup>49</sup>. Los IC, al restaurar la percepción auditiva, reducen la prevalencia de acúfenos, mejoran la calidad de vida, disminuyen los síntomas asociados con la depresión y mejoran globalmente las capacidades cognitivas.<sup>50,51,52</sup>

Los beneficios de una implantación coclear en términos de coste-beneficio han sido bien establecidos por una serie de revisiones sistemáticas e investigaciones<sup>53</sup>. Una revisión realizada en 2011 concluyó que la implantación unilateral muestra un balance coste-beneficio positivo, incluyendo dentro de esta asunción a los adultos mayores<sup>54</sup>. El empleo de IC bilaterales está formando parte de la práctica clínica habitual en los últimos años, tanto de forma simultánea como secuencial<sup>55,56</sup>. Los IC bilaterales ofrecen una superior capacidad para la localización de sonidos<sup>50</sup> y discriminación del habla en ruido, en comparación con la implantación unilateral en adultos<sup>57,58</sup>. Una reciente evaluación económica en adultos tratados con IC bilaterales secuenciales en Canadá demostró ratios positivas de coste beneficio<sup>59</sup>. Otro estudio randomizado multicéntrico realizado en Europa que compara el uso unilateral versus bilateral de IC en una población adulta postlocutiva, concluye en el balance positivo coste-beneficio en aquellos pacientes con expectativas de vida igual o superior a 5-10 años<sup>60</sup>.

La audición es importante para el mantenimiento del equilibrio. Tradicionalmente, el equilibrio postural corresponde a un proceso donde el correcto funcionamiento del sistema musculoesquelético depende de la adecuada interacción de los subsistemas somatosensorial, vestibular y visual. Un fallo en uno de estos subsistemas afecta al mantenimiento del equilibrio. Es posible que este fallo pueda ser compensado por la actuación sobre otro subsistema,

como es el de la audición. Como también ha sido comentado y Lin<sup>61</sup> señala, las personas con una pérdida de audición tienen entre dos y tres veces más posibilidades de sufrir caídas que una persona normo-oyente. La adopción de medidas terapéuticas destinadas a reparar o rehabilitar aquellas lesiones que afectan al equilibrio resulta clave para reducir el riesgo de caídas, pero también puede colaborar en ello el tratamiento del problema auditivo. Resulta razonable considerar que el tratamiento de la hipoacusia también debe ser una prioridad en la prevención de las caídas y así promocionar la calidad de vida de los adultos mayores. Por último, señalar la importancia del concepto de una detección precoz y una visión integral en el manejo de la presbiacusia y/o trastornos del equilibrio y sus factores etiopatogénicos. Ello permitirá la prevención como una intervención temprana, que será muy útil para mantener las habilidades comunicativas, cognitivas, mentales y de autonomía de los ancianos que en definitiva mejorará su calidad de vida y reducirá el impacto negativo que produce su dependencia en sus cuidadores y en la sostenibilidad económica de los sistemas de salud.

### 2.1.3.2. Desarrollo de un programa de detección precoz de la hipoacusia en personas mayores

El objetivo general sería detectar precozmente la hipoacusia en personas mayores de 60 o más años, mediante cribado universal en los centros de Atención Primaria, para realizar una intervención integral temprana y potenciar buenos niveles de escucha, reduciendo tasas de alteraciones cognitivas, dependencia y depresión, y en general favoreciendo una vida activa de mayor calidad.

**Objetivos Específicos.** Para conseguir el objetivo general, el sistema sanitario tiene previamente que implantar el plan en los centros de atención primaria y hospitalarios de forma progresiva y cumplimentar los objetivos específicos de calidad:

1) Realizar la detección precoz de hipoacusia a todas las personas mayores de 60 o más años en los centros de Atención Primaria, aplicando una prueba de cribado universal mediante los cuestionarios HHIE-S o SSQ-12.

narios HHIE-S o SSQ-12.

2) Iniciar el estudio para confirmar el diagnóstico de hipoacusia en Unidades de Audiología, en el Servicio de ORL.

3) Iniciar el tratamiento y seguimiento en el Servicio de ORL. El objetivo 1 se cumplirá en todas las personas mayores de 60 o más años y sólo necesitarán cumplimentar el objetivo 2 las personas detectadas con probable deficiencia auditiva. El objetivo 3 será preciso en las personas con diagnóstico confirmado de hipoacusia. El desarrollo de los objetivos específicos del Plan de Detección Precoz de Hipoacusias en Personas Mayores se realizará, por tanto, en tres fases: primera fase, de cribado; segunda fase, de diagnóstico y tercera fase, de tratamiento.



## 2.2. El estigma como barrera para un correcto abordaje de la hipoacusia.

La pérdida auditiva es, a menudo, un problema silencioso. Según el estudio de “*Hear the World*” de 2007, el nivel de conocimiento del problema auditivo en las personas del entorno aumenta conforme más cercana es la relación, pero aún así el porcentaje de desconocimiento en el entorno familiar es del 46%. Este porcentaje se incrementa al 61% en el entorno social y al 78% en el entorno laboral.

En la gran mayoría de los casos, la familia y los amigos son más conscientes del problema que el paciente. Eso explica que el 43% de las personas con una hipoacusia no se ha hecho nunca una revisión auditiva. Por el contrario, el 46% de las personas con problemas visuales se hace revisiones de la vista anualmente.

Por otro lado, aunque sería recomendable que los profesionales de la salud realizaran un cribado de una de las 3 enfermedades crónicas más prevalentes que afectan a los pacientes mayores, como es la hipoacusia, por desgracia esto no es llevado a la práctica. Incluso, una vez detectada la hipoacusia, la recopilación de datos clínicos por parte de los médicos suele ser parcial y refleja un incompleto conocimiento de la totalidad de manifestaciones de la hipoacusia en las personas mayores.<sup>62</sup>

En el ámbito del tratamiento, desafortunadamente, aunque los audífonos y los IC han demostrado ser medios eficaces para el tratamiento de la pérdida de audición, la tasa de penetración de estos entre los pacientes afectados se encuentra entre el 10% y el 15%. Las causas de esta baja tasa en la aplicación de ayudas auditivas pueden ser las siguientes:

- Negación del problema por la persona afectada.
- Retraso en el momento de la adaptación de audífonos e IC, en un sistema auditivo no estimulado durante un período de tiempo excesivo, lo cual favorece, por lo general, un pobre rendimiento de la adaptación.
- Desajuste entre las expectativas y los resultados obtenidos.
- Estigma social asociado a la pérdida de audición que, como consecuencia del envejecimiento, conlleva una resistencia del paciente para llevar un audífono o un implante auditivo visible.
- Abordaje parcial del problema, centrándose exclusivamente en el tratamiento de la pérdida de audición, olvidando que esta deficiencia aparece en un contexto de múltiples problemas asociados que también deben ser considerados.
- Control inadecuado de los audífonos o implantes auditivos

empleados. Estos datos demuestran que hoy en día es necesario avanzar más en los enfoques globales del problema, facilitando la sensibilización de los profesionales sanitarios, y de la sociedad en general, y la implementación de programas de detección precoz, diagnóstico e intervención, con un seguimiento óptimo para asegurar la consecución de los beneficios deseados.

**Bibliografía**

1. Manrique, M. J., Batuecas, Á., Cenjor, C., Ferrán, S., Gómez, J. R., Lorenzo, A. I., ... & Nuñez, F. (2022). Presbiacusia y trastornos del equilibrio en personas mayores. Revisión bibliográfica de aspectos etiopatogénicos, consecuencias sobre la calidad de vida y efectos positivos de su tratamiento. *Acta Otorrinolaringológica Española*.
2. Frisina, R. D., & Walton, J. P. (2006). Age-related structural and functional changes in the cochlear nucleus. *Hearing research*, 216, 216-223.
3. Chia, E. M., Wang, J. J., Rochtchina, E., Cumming, R. R., Newall, P., & Mitchell, P. (2007). Hearing impairment and health-related quality of life: the Blue Mountains Hearing Study. *Ear and hearing*, 28(2), 187-195.
4. Golding, M., Taylor, A., Cupples, L., & Mitchell, P. (2006). Odds of demonstrating auditory processing abnormality in the average older adult: the Blue Mountains Hearing Study. *Ear and Hearing*, 27(2), 129-138.
5. Albers, K. (2012). Hearing loss and dementia: new insights. *Minnesota Medicine*, 95(1), 52-54.
6. Kurtaran, H., Acar, B., Ocak, E., & Mirici, E. (2016). The relationship between senile hearing loss and vestibular activity. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 82, 650-653.
7. Gluth, M. B., & Nelson, E. G. (2017). Age-related change in vestibular ganglion cell populations in individuals with presbycusis and normal hearing. *Otology & Neurotology*, 38(4), 540-546.
8. Maarsingh, O. R., Dros, J., van Weert, H. C., Schellevis, F. G., Bindels, P. J., & van der Horst, H. E. (2009). Development of a diagnostic protocol for dizziness in elderly patients in general practice: a Delphi procedure. *BMC family practice*, 10(1), 1-10.
9. Lin, F. R., & Ferrucci, L. (2012). Hearing loss and falls among older adults in the United States. *Archives of internal medicine*, 172(4), 369-371.

10. Kulmala, J., Viljanen, A., Sipilä, S., Pajala, S., Pärssinen, O., Kauppinen, M., ... & Rantanen, T. (2009). Poor vision accompanied with other sensory impairments as a predictor of falls in older women. *Age and ageing*, 38(2), 162-167.
11. Bowl, M. R., & Dawson, S. J. (2019). Age-related hearing loss. *Cold Spring Harbor perspectives in medicine*, 9(8), a033217.
12. Bigelow, R. T., Reed, N. S., Brewster, K. K., Huang, A., Rebok, G., Rutherford, B. R., & Lin, F. R. (2020). Association of hearing loss with psychological distress and utilization of mental health services among adults in the United States. *JAMA Network Open*, 3(7).
13. West, J. S. (2017). Hearing impairment, social support, and depressive symptoms among US adults: A test of the stress process paradigm. *Social Science & Medicine*, 192, 94-101.
14. Lin, F. R., Yaffe, K., Xia, J., Xue, Q. L., Harris, T. B., & Purchase-Helzner, E. (2013). Health ABC study group: Hearing loss and cognitive decline in older adults. *JAMA Intern Med*, 173, 293-299.
15. MacDonald, A. A., Joyson, A., Lee, R., Seymour, D. G., & Soiza, R. L. (2012). The effect of hearing augmentation on cognitive assessment scales at admission to hospital. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 20(4), 355-361.
16. VELLAS, B., Cesari, M., Li, J., Rodriguez-Mañas, L., & Castro, M. (2016). El libro blanco de la fragilidad. *EL LIBRO BLANCO DE LA FRAGILIDAD*, 8.
17. Kamil, R. J., Li, L., & Lin, F. R. (2014). Association of hearing impairment and frailty in older adults. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 151(1\_suppl), 195-196.
18. Panza, F., Lozupone, M., Sardone, R., Battista, P., Piccinini, M., Dibello, V., ... & Logroscino, G. (2019). Sensorial frailty: age-related hearing loss and the risk of cognitive impairment and dementia in later life. *Therapeutic Advances in Chronic Disease*, 10.
19. Instituto Nacional de Estadística (2020). Población residente por fecha, sexo y generación a 1 de enero de 2020.

- Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=9688&L=0>
20. Roth, T. N., Hanebuth, D., & Probst, R. (2011). Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 268(8), 1101-1107.
  21. Livingston, G., Sommerlad, A., Orgeta, V., Costafreda, S. G., Huntley, J., Ames, D., ... & Cohen-Mansfield, J. (2017). The lancet international commission on dementia prevention and care. *Lancet*, 390(10113), 2673-2734.
  22. Comisión para la detección precoz de la hipoacusia. (1999) Propuesta para la detección e intervención precoz de la hipoacusia infantil. *An Esp Ped*; 51: 336-34.
  23. Organización Mundial la Salud. (2017). La Asamblea Mundial de la Salud llega a una serie de acuerdos sobre el control de vectores, las enfermedades no transmisibles y los ODS. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2017/vector-control-ncds-cancer/es/>
  24. World Health Organization. Health and ageing: a discussion paper. (2002). World Health Organization.
  25. World Health Organization. Global health and aging (2012). World Health Organization.
  26. Grootendorst, D. C., Jager, K. J., Zoccali, C., & Dekker, F. W. (2009). Screening: why, when, and how. *Kidney international*, 76(7), 694-699.
  27. Roth, T. N., Hanebuth, D., & Probst, R. (2011). Prevalence of age-related hearing loss in Europe: a review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 268(8), 1101-1107.
  28. Stevens, G., Flaxman, S., Brunskill, E., Mascarenhas, M., Mathers, C. D., & Finucane, M. (2013). Global and regional hearing impairment prevalence: an analysis of 42 studies in 29 countries. *The European Journal of Public Health*, 23(1), 146-152.
  29. Nachtegaal, J., Smit, J. H., Smits, C. A. S., Bezemer, P. D., Van Beek, J. H., Festen, J. M., & Kramer, S. E. (2009). The association between hearing status and psychosocial health before the age of 70 years: results from an internet-based

- national survey on hearing. *Ear and hearing*, 30(3), 302-312.
30. Lin, F. R., Ferrucci, L., Metter, E. J., An, Y., Zonderman, A. B., & Resnick, S. M. (2011). Hearing loss and cognition in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Neuropsychology*, 25(6), 763.
  31. Huddle, M. G., Goman, A. M., Kernizan, F. C., Foley, D. M., Price, C., Frick, K. D., & Lin, F. R. (2017). The economic impact of adult hearing loss: a systematic review. *JAMA otolaryngology-head & neck surgery*, 143(10), 1040-1048.
  32. Newman, C. W., Jacobson, G. P., Hug, G. A., Weinstein, B. E., & Malinoff, R. L. (1991). Practical method for quantifying hearing aid benefit in older adults. *Journal of the American academy of audiology*, 2(2), 70-75.
  33. Noble, W., & Gatehouse, S. (2004). Interaural asymmetry of hearing loss, Speech, Spatial and Qualities of Hearing Scale (SSQ) disabilities, and handicap. *International journal of audiology*, 43(2), 100-114.
  34. Gatehouse, S., & Noble, W. (2004). The speech, spatial and qualities of hearing scale (SSQ). *International journal of audiology*, 43(2), 85-99.
  35. Batuecas, A., Cenjor, C., Ferrán, S., Gómez, J. R., Lorenzo, A. I., Manrique, M., ... & Sánchez, S. DOCUMENTO SOBRE FRAGILIDAD Y PRESBIACUSIA.
  36. Chao, T. K., & Chen, T. H. H. (2008). Cost-effectiveness of hearing aids in the hearing-impaired elderly: a probabilistic approach. *Otology & Neurotology*, 29(6), 776-783.
  37. Morris, A. E., Lutman, M. E., Cook, A. J., & Turner, D. (2013). An economic evaluation of screening 60-to 70-year-old adults for hearing loss. *Journal of Public Health*, 35(1), 139-146.
  38. Joore, M. A., Van Der Stel, H., Peters, H. J., Boas, G. M., & Anteunis, L. J. (2003). The cost-effectiveness of hearing-aid fitting in the Netherlands. *Archives of otolaryngology-head & neck surgery*, 129(3), 297-304.
  39. Kochkin, S. (2010). MarkeTrak VIII: The efficacy of hear-

- ing aids in achieving compensation equity in the workplace. *The Hearing Journal*, 63(10), 19-24.
40. Chisolm, T. H., Johnson, C. E., Danhauer, J. L., Portz, L. J., Abrams, H. B., Lesner, S., ... & Newman, C. W. (2007). A systematic review of health-related quality of life and hearing aids: final report of the American Academy of Audiology Task Force on the Health-Related Quality of Life Benefits of Amplification in Adults. *Journal of the American Academy of Audiology*, 18(02), 151-183.
  41. Ciorba, A., Bianchini, C., Pelucchi, S., & Pastore, A. (2012). The impact of hearing loss on the quality of life of elderly adults. *Clinical interventions in aging*, 7, 159.
  42. Swan, I. R. C., Guy, F. H., & Akeroyd, M. A. (2012). Health-related quality of life before and after management in adults referred to otolaryngology: a prospective national study. *Clinical Otolaryngology*, 37(1), 35-43.
  43. Barton, G. R., Bankart, J., Davis, A. C., & Summerfield, Q. A. (2004). Comparing utility scores before and after hearing-aid provision. *Applied health economics and health policy*, 3(2), 103-105.
  44. Kochkin, S., & Rogin, C. M. (2000). Quantifying the obvious: The impact of hearing instruments on quality of life. *Hear Rev*, 7(1), 6-34.
  45. Fisher, D., Li, C. M., Chiu, M. S., Themann, C. L., Petersen, H., Jónasson, F., ... & Cotch, M. F. (2014). Impairments in hearing and vision impact on mortality in older people: the AGES-Reykjavik Study. *Age and ageing*, 43(1), 69-76.
  46. Contrera, K. J., Betz, J., Genther, D. J., & Lin, F. R. (2015). Association of hearing impairment and mortality in the National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 141(10), 944-946.
  47. Saito, H., Nishiwaki, Y., Michikawa, T., Kikuchi, Y., Mizutari, K., Takebayashi, T., & Ogawa, K. (2010). Hearing handicap predicts the development of depressive symptoms after 3 years in older community-dwelling Japanese. *Journal of the American Geriatrics Society*, 58(1), 93-97.

48. Amieva, H., Ouvrard, C., Giulioli, C., Meillon, C., Rullier, L., & Dartigues, J. F. (2015). Self-reported hearing loss, hearing aids, and cognitive decline in elderly adults: a 25-year study. *Journal of the American Geriatrics Society*, 63(10), 2099-2104.
49. Manrique, M., Ramos, A., Morera, C., Cenjor, C., Lavilla, M. J., Boleas, M. S., & Cervera-Paz, F. J. (2006). Evaluación del implante coclear como técnica de tratamiento de la hipoacusia profunda en pacientes pre y post locutivos. *Acta Otorrinolaringológica Española*, 57(1), 2-23.
50. Mosnier, I., Bebear, J. P., Marx, M., Fraysse, B., Truy, E., Lina-Granade, G., ... & Sterkers, O. (2014). Predictive factors of cochlear implant outcomes in the elderly. *Audiology and Neurotology*, 19(Suppl. 1), 15-20.
51. Manrique-Huarte, R., Calavia, D., Irujo, A. H., Girón, L., & Manrique-Rodríguez, M. (2016). Treatment for hearing loss among the elderly: auditory outcomes and impact on quality of life. *Audiology and Neurotology*, 21(Suppl. 1), 29-35.
52. Huarte, A., Lezaun, R., & Manrique, M. (2014). Quality of life outcomes for cochlear implantation in the elderly. *Audiology and Neurotology*, 19(Suppl. 1), 36-39.
53. Bond, M., Mealing, S., Anderson, R., Elston, J., Weiner, G., Taylor, R. S., ... & Stein, K. (2009). The effectiveness and cost-effectiveness of cochlear implants for severe to profound deafness in children and adults: a systematic review and economic model.
54. Turchetti, G., Bellelli, S., Palla, I., & Berrettini, S. (2011). Systematic review of the scientific literature on the economic evaluation of cochlear implants in adult patients. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 31(5), 319.
55. Hayes Inc. (2013). Cochlear Implants: Bilateral Versus Unilateral-A Health Technology Assessment Prepared for Washington State Health Care Authority.
56. Peters, B. R., Wyss, J., & Manrique, M. (2010). Worldwide trends in bilateral cochlear implantation. *The laryngo-*

*scope*, 120(S2), 17-44.

57. Van Schoonhoven, J., Sparreboom, M., van Zanten, B. G., Scholten, R. J., Mylanus, E. A., Dreschler, W. A., ... & Maat, B. (2013). The effectiveness of bilateral cochlear implants for severe-to-profound deafness in adults: a systematic review. *Otology & Neurotology*, 34(2), 190-198.
58. Gifford, R. H., Driscoll, C. L., Davis, T. J., Fiebig, P., Micco, A., & Dorman, M. F. (2015). A within-subjects comparison of bimodal hearing, bilateral cochlear implantation, and bilateral cochlear implantation with bilateral hearing preservation: High-performing patients. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 36(8), 1331.
59. Chen, J. M., Amoodi, H., & Mittmann, N. (2014). Cost-utility analysis of bilateral cochlear implantation in adults: a health economic assessment from the perspective of a publicly funded program. *The Laryngoscope*, 124(6), 1452-1458.
60. Smulders, Y. E., van Zon, A., Stegeman, I., van Zanten, G. A., Rinia, A. B., Stokroos, R. J., ... & Grolman, W. (2016). Cost-utility of bilateral versus unilateral cochlear implantation in adults: A randomized controlled trial. *Otology & Neurotology*, 37(1), 38-45.
61. Lin, F. R., & Ferrucci, L. (2012). Hearing loss and falls among older adults in the United States. *Archives of internal medicine*, 172(4), 369-371.
62. Hall, D. A., Kitterick, P., Heffernan, E., Fackrell, K., Lucas, L., & Ferguson, M. (2019). How do we know that our patients have benefitted from our ENT/audiological interventions? Presented at the annual meeting of ADANO 2016 in Berlin. *Otology & Neurotology*, 40(4), 474-481.

# III

## El tratamiento de la hipoacusia severo-profunda



Foto de Sharon Waldron en Unsplash

### 3. El tratamiento de la hipoacusia severo-profunda<sup>1-15</sup>

#### 3.1. Los implantes cocleares: indicación, funcionamiento y reposiciones

*Prof. Dr. Angel Ramos Macias. profesor titular de Otorrinolaringología de la Universidad de Las Palmas, jefe de Servicio en el Hospital Universitario Insular y Materno Infantil de Gran Canaria, miembro de la Real Academia de Medicina y secretario general de IFOS (International Federation of Otolaryngologies Societies)*

##### **Indicaciones:**

##### Crterios audiológicos en pacientes adultos

Consideramos que hay indicación de IC en adultos en las siguientes situaciones audiológicas:

##### a) Hipoacusias bilaterales severo-profundas

- 1.- Hipoacusia neurosensorial bilateral de severo-profunda (>70 dB) en el rango de frecuencias conversacionales (de 500 a 4000 Hz).
- 2.- Hipoacusia post-locutiva o prelocutiva, teniendo en consideración que el resultado en estos últimos varía de forma importante siendo inversamente proporcional al tiempo de privación de audición.
- 3.- Sin beneficio o con beneficio mínimo con audífono tanto a nivel tonal como funcional (menos de un 40% en prueba vocal a 65 dB SPL).

##### b) Hipoacusias asimétricas

La estimulación bimodal, es considerada una indicación “emergente” (aquella de reciente instauración, cuyos resultados iniciales son positivos y se encuentra en fase de estudio de coste-beneficio) para aquellos pacientes con hipoacusias neurosensoriales severo-profundas en un oído y moderadas a

severas (entre 41dB HL y 90 dB HL) en el oído contralateral. La colocación del IC se haría en el oído auditivamente peor. Y así, estos pacientes utilizarían de manera simultánea un IC en el oído afecto de la hipoacusia severo-profunda y un audífono en el oído contralateral.

También cabe la posibilidad del IC unilateral. En este caso hablamos de una indicación “especial” (aquella aplicable a casos concretos) para pacientes con una hipoacusia severo-profunda en un oído y audición normal o hipoacusia leve en el oído contralateral. Entre las opciones terapéuticas (Sistema CROS, Implantes de Conducción de Vía Ósea) que pueden ser ofrecidas a estos pacientes está el IC, que en casos asociados a acúfenos se ha demostrado el sistema más eficaz. Esto indica que es posible la integración central de la estimulación eléctrica y acústica, incluso en aquellos casos en los que hay una normo-acusia contralateral.

Otra indicación “especial” es el caso de los IC bilaterales en adultos que, aunque no muy extendidos, se consideran de importancia relevante en pacientes con problemas asociados de visión severos o neurológicos específicos y que deberán considerarse en uso general. Dentro de estas indicaciones se encuentra también la estimulación electroacústica (estimulación eléctrica a través del IC y acústica), la cual ha ido aumentando una vez que los índices de preservación auditiva con el IC han mejorado

#### Crterios anatómicos

En la evaluación de la cirugía del IC es necesaria la planificación quirúrgica y, para ello, es fundamental el estudio radiológico de las estructuras que quedarán expuestas durante la cirugía o que participarán en el desarrollo de la estimulación coclear:

1. Cortical del hueso temporal y parietal.
2. Tipo y características de la mastoides.

3. Características de las estructuras del oído medio, incluyendo la región de las ventanas, cadena de huesecillos y trayecto del nervio facial.
4. Oído interno, estructuras cocleares.
5. Ángulo pontocerebeloso y vía auditiva.

La posibilidad de existir osificaciones cocleares se debe tener presente en casos de meningitis, otosclerosis y traumatismos.

Por otro lado, dentro de las anomalías anatómicas más importantes hay que destacar:

#### — *Malformaciones congénitas:*

Las dilataciones del acueducto vestibular y del conducto y saco endolinfático no contraindican la implantación. Las hipoplasias cocleares, como la existencia de una cavidad común, la cóclea hipoplásica y la partición coclear incompleta no son contraindicaciones absolutas a la implantación. En el primer caso, pueden plantearse problemas relacionados con inserciones incompletas de los electrodos del implante y con fluctuaciones en la programación postimplante. Las agenesias cocleares o malformaciones tipo Michel son contraindicaciones absolutas para la implantación. En todas estas situaciones es absolutamente imprescindible el doble estudio de tomografías de alta resolución y resonancia magnética.

#### — *Obliteraciones Cocleares:*

La tomografía de alta resolución también es de ayuda en el estudio de las modificaciones cocleares que cursan con obliteración de la luz coclear. Las obliteraciones pueden cursar con o sin depósito cálcico (áreas de fibrosis); en el caso de estas últimas es posible que las lesiones pasen desapercibidas. Las osificaciones secundarias a meningitis pueden observarse rápidamente, y afectan generalmente a la espira basal. Esta laberintitis osificante puede afectar a toda la cóclea, pero no son una contraindicación absoluta. En el caso de otosclerosis, se define inicialmente una lesión

radiológica denominada “cóclea en capas de cebolla”, en relación directa con los focos otoscleróticos cocleares.

Otras modificaciones están en relación con traumatismos cocleares o alteraciones autoinmunes.

### Contraindicaciones

Las contraindicaciones del IC son: malformaciones congénitas que cursan con una agenesia bilateral de la cóclea, ausencia de funcionalidad de la vía auditiva, presencia de enfermedades que originen una hipoacusia de tipo central, enfermedades psiquiátricas severas, enfermedades que contraindiquen la cirugía bajo anestesia general, ausencia de motivación hacia la implantación o incumplimiento de los criterios audiológicos. Algunos pacientes con estas contraindicaciones (malformaciones coleares y del nervio coclear, osificaciones totales de la cóclea de origen meningítico) podrán ser tributarios de tratamiento con implantes auditivos de tronco cerebral. La indicación de estos dispositivos que estimulan la vía auditiva a nivel de los núcleos cocleares en el tronco del encéfalo va a precisar de un estudio exhaustivo antes de tomar una decisión final.

### Funcionamiento

#### Definición de un IC

El principio de acción de un IC se basa en la transformación de sonidos en energía eléctrica codificada de tal forma que sea capaz de actuar sobre las aferencias del nervio coclear, determinando así una sensación auditiva en la región cortical.

En esencia un IC consta de micrófonos que se ubican en el procesador, que puede tener diversas configuraciones estéticas; retroauricular, o de “botón”. Las señales recogidas son transmitidas a un procesado de señal.

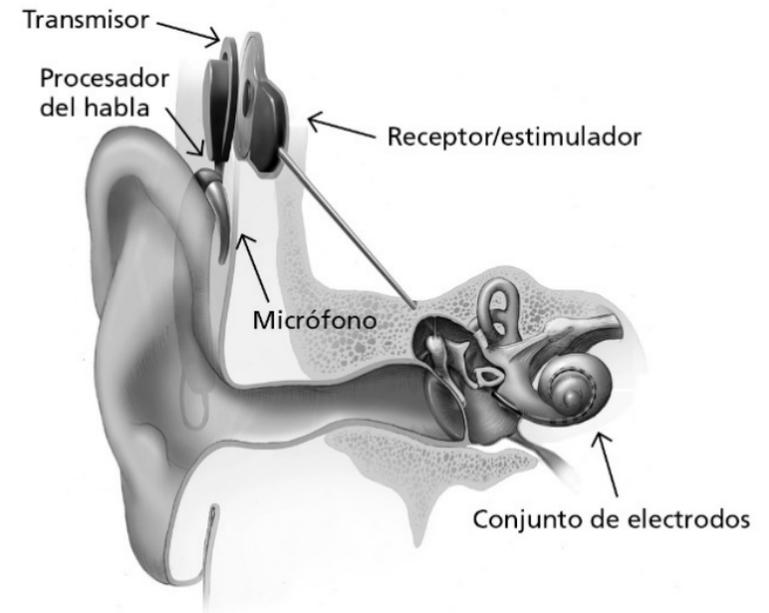


Imagen 1. Fuente: Cortesía de Cochlear

En este procesador también existe un compartimento que alberga las baterías que proporcionan energía al sistema. El procesador tiene la misión de codificar las señales y enviarlas a un transmisor y bobina, que queda colocado en la superficie de la piel en la región temporo-parietal y que se mantiene en dicha posición por la atracción magnética generada entre dos imanes, uno ubicado en el mismo transmisor y otro en el receptor-estimulador. En la actualidad, todos los sistemas son compatibles con la exposición a campos magnéticos en diversos grados de intensidad.

El transmisor emite señales por radiofrecuencia modulada que atraviesan la piel, siendo estas recogidas por una antena y un receptor-estimulador, ya colocados. Este último elemento descodifica el mensaje, enviándolo a cada uno de los electrodos emplazados, generalmente, dentro de la cóclea para así estimular el nervio coclear. Esta estructura nerviosa está compuesta en el oído interno humano, en condiciones de normalidad, por unas 35.000 neuronas de tipo bipolar, dispuestas a través del modiollo de la

cóclea, con una porción dendrítica que hace sinapsis en la base de las células ciliadas del órgano de Corti, un soma que forma parte del ganglio espiral y unos axones que discurren por el modiollo de la cóclea, el conducto auditivo interno y el ángulo pontocerebeloso, hasta hacer sinapsis en el complejo de los núcleos cocleares, nivel del tronco del encéfalo y a las áreas de la audición primarias en el córtex cerebral. Cualquiera de estas partes que conforman las neuronas del nervio coclear puede ser estimulada por los electrodos del implante.

Una manera eficaz de estimular las fibras del nervio auditivo, con buena selectividad, consiste en aplicar una estimulación bipolar, aunque hoy ya están en desarrollo otras formas multipolares de mayor especificidad. En esta modalidad, la corriente eléctrica va desde los electrodos activos a los electrodos de referencia, ambos colocados dentro de la cóclea. En otras formas la combinación de estimulación entre electrodos es mucho más amplia. En la estimulación monopolar, la corriente fluye desde los electrodos activos, situados dentro de la cóclea, a un electrodo de referencia situado fuera de la cóclea.

### Clasificación de los IC

Existen diferentes tipos de IC, pudiéndose clasificar en función de tres criterios:

1) tipos de guías de electrodos intracocleares: rectos, perimodiolares y mid-modiolares.

La posición intracoclear de la guía portadora de los electrodos del IC respecto al modiollo de la cóclea es el argumento que da fundamento a este criterio de clasificación. En cualquiera de las modalidades, su diámetro, longitud y flexibilidad se han ido depurando para proporcionar unas propiedades mínimamente traumáticas durante la inserción.

La existencia de hipoacusias asociadas a la presencia de malformaciones cocleares o a la aparición de fenómenos

obliterantes de las escalas cocleares, ha hecho que se diseñen y desarrollen modelos especiales de guías de IC que se adapten a las peculiaridades anatómicas de la cóclea en cada caso. Así, se han introducido modificaciones en su longitud con variaciones en la localización y la distancia entre electrodos, en algunos casos para su adaptación a estimulación electroacústica.

2) número de canales de estimulación (mono o multicanales); en la actualidad, en su mayoría, son multicanales, variando de 16 a 22.

3) forma de tratar la señal sonora (estrategias de codificación). En los últimos años, las estrategias de codificación empleadas en el tratamiento de la señal sonora han sufrido importantes avances que han llevado parejos, por lo general, unos resultados clínicos más satisfactorios.

También se han introducido IC en los que es posible seleccionar, de entre varias, la estrategia de codificación más conveniente para cada paciente, lo cual confiere a estos sistemas una versatilidad que contribuye a mejorar sus resultados.

Son dos las grandes familias en estrategias de codificación:

Una primera, basada en la extracción de formantes de la voz humana (ej. F0-F2, F0-F1-F2, MPEAK, SPEAK, etc.), la cual selecciona aquella información más relevante para el reconocimiento de la palabra hablada.

La otra, envía a los electrodos toda la información sonora comprendida en un amplio rango de frecuencias (ej. CA, CIS, SAS, FSP, HiRes, etc.), sin realzar la información espectral de la voz humana.

Así mismo, existen estrategias mixtas (ej. ACE) que incorporan principios en su funcionamiento pertenecientes a las dos familias citadas.

### Política de reposiciones en España

El artículo 43 de la Constitución española reconoce el derecho a la protección de la salud, encomendando a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. En base al artículo 149.1.16 del mismo texto legal, el Estado ostenta una competencia exclusiva en materia de bases y coordinación general de la sanidad, correspondiendo a las CC.AA. la competencia de desarrollo legislativo y de ejecución de la legislación estatal en materia de ordenación, planificación, determinación, regulación y ejecución de los servicios y prestaciones sanitarias, sociosanitarias y de salud mental de carácter público en todos los niveles y para toda la población.

Respecto al marco legislativo en el ámbito de la prestación ortoprotésica, destaca el marco normativo básico constituido por la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, la Ley 16/2003, de 28 de mayo, de Cohesión y Calidad del Sistema Nacional de Salud, el Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y, posteriormente, la Orden SAS/1466/2010, de 28 de mayo, que actualiza el Anexo VI del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se regula la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.

Como norma general se contempla en el estado español, en el “catálogo de tipos de productos ortoprotésicos”, un grupo específico de “prótesis auditivas”, en el que se contempla el subgrupo: “recambios de componentes externos de implantes auditivos”, que recoge 4 áreas en el apartado de procesadores:

1. Sistema básico completo retroauricular para IC (incluye procesador, dos cables, antena/bobina, imán, portapilas y/o portabaterías si los precisa, pilas o dos juegos de baterías recargables, cargador de baterías en su caso, mando a distancia y soporte técnico).

2. Sistema básico completo corporal para IC (incluye procesador, dos cables, antena/bobina, imán, portapilas y/o portabaterías si los precisa, pilas o dos juegos de baterías recargables, cargador de baterías en su caso, mando a distancia y soporte técnico).
3. Sistema básico completo de unidad única para IC (incluye procesador, imán, portapilas y/o portabaterías si los precisa, pilas o dos juegos de baterías recargables, cargador de baterías en su caso, mando a distancia y soporte técnico).
4. Sistema básico completo electroacústico para IC (incluye procesador, unidad acústica, molde, dos cables, imán, antena/bobina, portapilas y/o portabaterías si los precisa, pilas o dos juegos de baterías recargables, cargador de baterías en su caso, mando a distancia y soporte técnico).

El periodo de recambio se establece en 84 meses, salvo modificaciones en las CC.AA.

Así mismo, se contempla: Micrófono para IC. Antena/bobina con imán para IC. Cable para solución corporal para IC, para niños y para usuarios con características especiales y Cable para solución retroauricular para IC.

### 3.2. Beneficios auditivos de la implantación para los pacientes

*Prof. Dr. Ángel Ramos Macías, profesor titular de Otorrinolaringología en la Universidad de Las Palmas, jefe de Servicio en el Hospital Universitario Insular y Materno Infantil de Gran Canaria, miembro de la Real Academia de Medicina y secretario General de IFOS (International Federation of Otolaryngologies Societies)*

*Prof. Dr. Manuel Manrique, catedrático de Otorrinolaringología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra, director del Departamento de Otorrinolaringología de la Clínica Universidad de Navarra.*

#### Calidad de vida en pacientes con IC

Los cambios en el procesamiento auditivo central debido al envejecimiento en pacientes de edad avanzada con audición normal, así como la pérdida auditiva relacionada con la edad, a menudo se asocian con dificultades en el procesamiento del habla, especialmente en entornos acústicos desfavorables.

Aunque se necesitan más estudios para comprender los aspectos relacionados con la pérdida auditiva y los aspectos cognitivos comunes a las personas mayores, la evidente mejora en la audición y comunicación, expresada por múltiples grupos en todo el mundo, va acompañada también de mejoras en: riesgo de caídas, depresión, cognición, dependencia y aislamiento social. El tratamiento con IC mejora significativamente la calidad de vida general relacionada con la salud de las personas mayores en comparación con su estado previo al implante. Así mismo, se observa un cambio significativo alentador hacia una mayor independencia después de la implantación coclear en comparación con la situación postoperatoria.

En un trabajo realizado en la Clínica Universidad de Navarra se realizó un estudio retrospectivo en 117 pacientes mayores de 65 años con hipoacusia con el fin de valorar el impacto en la calidad de vida de la hipoacusia. Esta población presentaba una hipoacusia grado moderado, severo o profundo tratada o no con audí-

fono o IC en función del grado de hipoacusia. Como cribado en la inclusión, todos los sujetos obtuvieron menos de 3 fallos en la prueba de Pfeiffer con el fin de excluir a aquellos pacientes con alguna alteración cognitiva. Esta población se dividió en 4 grupos de sujetos, aquellos con una hipoacusia neurosensorial grado severo-profundo tratada con IC y su grupo control (sin tratamiento); un grupo con hipoacusia moderada tratada con audífono y su grupo control (sin tratamiento). Ambos grupos control estaban emparejados con su grupo de tratamiento correspondiente por edad, grado de hipoacusia y discriminación. De entre los diferentes aspectos analizados en este estudio resaltaremos los resultados obtenidos en la percepción de calidad de vida en los grupos con hipoacusia severo-profunda tratados o no con IC. Los resultados obtenidos indicaron una significativa ( $p=0.014$ ) mejor percepción de la salud en el grupo IC (0,5) frente a su grupo control (0,6), es decir el de pacientes no tratados con IC.

#### Mejoras auditivas en el paciente adulto

El tratamiento mediante IC en pacientes con hipoacusias severo-profundas, mayores de 65 años, mejora la capacidad de percibir la palabra hablada. Hay quien cuestiona los resultados obtenidos en este grupo etario.

Varios estudios demuestran cómo los resultados auditivos obtenidos en la población implantada a la edad de 70 años no difieren de aquellos observados en pacientes más jóvenes. Lim y colaboradores cuantifican la ganancia obtenida en un grupo de población implantada mayor de 60 años. Observan cómo éstos mejoran la discriminación de forma similar al resto de adultos, con una ganancia media del 60% en la discriminación de frases en silencio. Además, analizan los resultados auditivos obtenidos por subgrupos de 10 años en mayores de 60 años. Describen cómo a partir de los 60 años por cada año de retraso en la implantación, los resultados en la discriminación disminuyen un 1,3%. La media en la discriminación de frases en un paciente implantado a los 60 años es del 75%, mientras que, en un paciente implantado a los 80

años, el valor es de un 50%.

Así mismo, un estudio de la Clínica Universidad de Navarra analiza en 2023 a una población de 186 pacientes con sorderas postlocutivas, con una edad media de implantación de 52,25 años (rango de 6 a 85 años), todos ellos sin anomalías anatómicas en la cóclea, y con inserción completa de los electrodos activos del IC. Entre otros datos, se recopilaron los resultados de la logaudiometría (bisílabas a 65 dB en silencio) antes y al menos 4 años después del tratamiento con el IC.

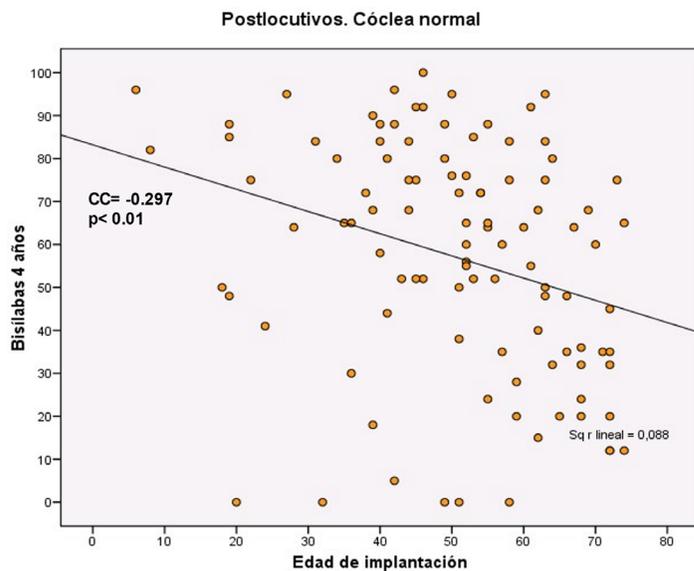


Imagen 1. Fuente: Programa de Implantes Cocleares de la Universidad de Navarra, 2023

Como se aprecia en la Imagen 1 (arriba), la edad de implantación jugó un papel relevante en los resultados. Este grupo de población se dividió en dos grupos, uno con edad de implantación inferior a los 60 años (N=101) y otro de implantados por encima de los 60 años (N=85). En ambos grupos de población, este estudio muestra el beneficio de la implantación.

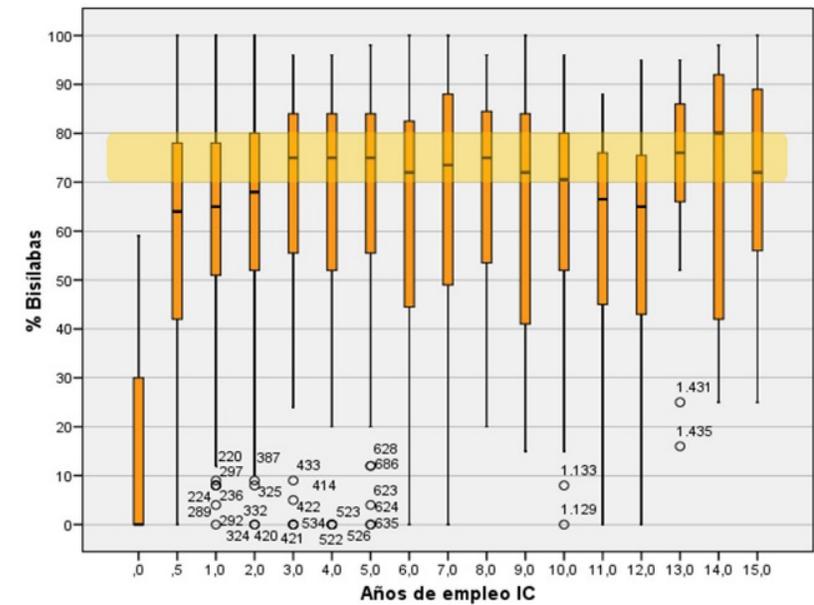


Imagen 2. Fuente: Programa de Implantes Cocleares de la Universidad de Navarra, 2023

La Imagen 2 (arriba) corresponde a los implantados antes de los 60 años y muestra el reconocimiento de bisílabas en contexto abierto, en ambiente de silencio, con un amplio seguimiento de hasta 13-15 años después de la implantación. Estos pacientes acceden a comprender el lenguaje pasando de valores medios de 0% antes de la implantación a 70-80% con el uso del IC, con importantes variaciones entre pacientes. También se aprecia como mejoran durante los 2 primeros años y luego se mantienen estables a lo largo del tiempo.

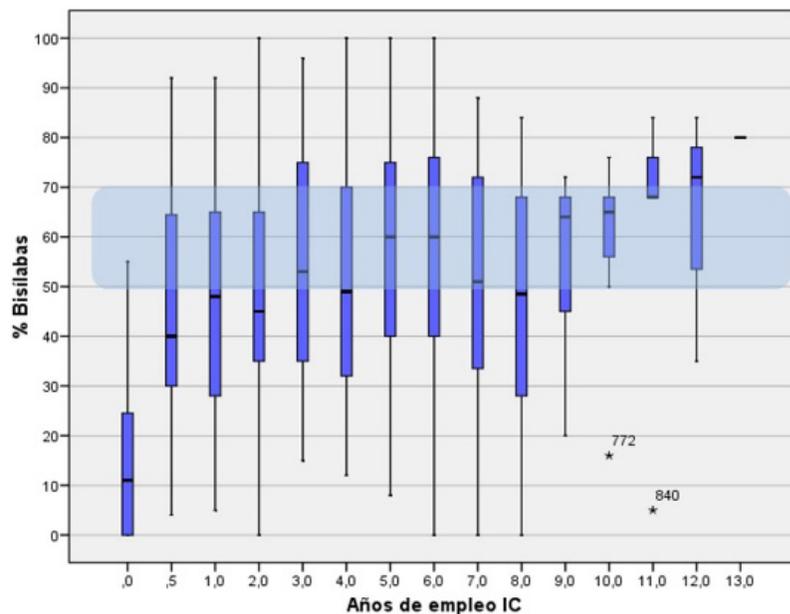


Imagen 3. Fuente: Programa de Implantes Cocleares de la Universidad de Navarra, 2023

El grupo de 60 o más años (Imagen 3, arriba) también acceden a la comprensión del lenguaje, pasando de valores medios de 0% antes del IC a valores en el rango de 50 a 70% con el uso del IC, así mismo con importantes variaciones entre pacientes. En general, este grupo presentó peores resultados que el grupo de IC <60 años. Muy interesante fue apreciar en estos pacientes una progresión lenta y constante a lo largo del tiempo.

Múltiples factores pueden influir en los beneficios de la IC, incluyendo: la discriminación preoperatoria, estado general de salud, uso previo de audífonos, nivel educativo, estatus social y grado de depresión, el tiempo de deprivación auditiva y la edad de implantación, como ha puesto de manifiesto el trabajo expuesto de la Clínica Universidad de Navarra en los párrafos anteriores.

Como se ha descrito, los estudios publicados apoyan el beneficio auditivo con IC, con una clara mejoría en la capacidad de percibir el lenguaje hablado. Llegados a este punto, ¿en qué medida este

beneficio tiene un impacto positivo en la calidad de vida?

Diferentes autores afirman que la rehabilitación auditiva con IC no sólo aporta mejoras a nivel auditivo sino también en el ámbito psicosocial. Como se ha expresado en otros apartados de este documento, la hipoacusia en pacientes mayores de 65 años predispone a una pobre comunicación, una menor actividad cognitiva y una mayor incidencia de demencia.

La implantación coclear en adultos mayores afecta positivamente a esferas del ser humano como el rol y el ámbito social. En estos pacientes se observa una mayor autoestima y participación en las actividades sociales. En el estudio de comorbilidades psicológicas llevadas a cabo por Olze, el índice de estrés disminuye de forma significativa tras la implantación de forma que estos pacientes relatan ser más eficaces en el manejo de los problemas diarios. Además, otros autores constatan una significativa reducción en los índices de depresión<sup>2</sup>. Así mismo, los pacientes con síntomas sugestivos de ansiedad en grado moderado severo, en la mayoría de los casos disminuyen a una forma leve.

A modo de conclusión, se puede afirmar que la implantación coclear en el paciente de edad avanzada es una medida terapéutica útil para restablecer las habilidades comunicativas. Existen evidencias de que la implantación en adultos mayores es segura, mejora la discriminación y, por tanto, reporta mejoras en la comunicación, participación social y salud mental.

**Bibliografía**

1. Manrique-Huarte, R., Calavia, D., Irujo, A. H., Girón, L., & Manrique-Rodríguez, M. (2016). Treatment for hearing loss among the elderly: auditory outcomes and impact on quality of life. *Audiology and Neurotology*, 21(Suppl. 1), 29-35.
2. Pfeiffer, E. (1975). A short portable mental status questionnaire for the assessment of organic brain deficit in elderly patients. *Journal of the American Geriatrics Society*, 23(10), 433-441.
3. Leung, J., Wang, N. Y., Yeagle, J. D., Chinnici, J., Bowditch, S., Francis, H. W., & Niparko, J. K. (2005). Predictive models for cochlear implantation in elderly candidates. *Archives of Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 131(12), 1049-1054.
4. Lin, F. R., Chien, W. W., Li, L., Niparko, J. K., & Francis, H. W. (2012). Cochlear implantation in older adults. *Medicine*, 91(5), 229.
5. Lin, F. R., Thorpe, R., Gordon-Salant, S., & Ferrucci, L. (2011). Hearing loss prevalence and risk factors among older adults in the United States. *Journals of Gerontology Series A: Biomedical Sciences and Medical Sciences*, 66(5), 582-590.
6. Clark, J. H., Yeagle, J., Arbaje, A. I., Lin, F. R., Niparko, J. K., & Francis, H. W. (2012). Cochlear implant rehabilitation in older adults: literature review and proposal of a conceptual framework. *Journal of the American Geriatrics Society*, 60(10), 1936-1945.
7. Francis HW, Yeagle J, Thompson C. (2002). Clinical and psychosocial risk factors of hearing outcome in older adults with cochlear implant. *Laryngoscope*, 1-8.
8. Olze, H., Gräbel, S., Förster, U., Zirke, N., Huhnd, L. E., Haupt, H., & Mazurek, B. (2012). Elderly patients benefit from cochlear implantation regarding auditory rehabilitation, quality of life, tinnitus, and stress. *The Laryngoscope*, 122(1), 196-203.

9. Djalilian, H. R., King, T. A., Smith, S. L., & Levine, S. C. (1999). Cochlear implant in the elderly: Results and quality of life assessment. *Otolaryngology--Head and Neck Surgery*, 121(2\_suppl), 890-895.
10. Francis, H. W., Yeagle, J. A., & Thompson, C. B. (2015). Clinical and psychosocial risk factors of hearing outcome in older adults with cochlear implants. *The Laryngoscope*, 125(3), 695-702.
11. Jackler, R. K., Luxford, W. M., & House, W. F. (1987). Sound detection with the cochlear implant in five ears of four children with congenital malformations of the cochlea. *The Laryngoscope*, 97(S40), 15-17.
12. Manrique, M., Ramos, Á., de Paula Vernetta, C., Gil-Carcedo, E., Lassaletta, L., Sanchez-Cuadrado, I., ... & Huarte, A. (2019). Guideline on cochlear implants. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)*, 70(1), 47-54.
13. Manrique-Huarte, R., Calavia, D., Irujo, A. H., Girón, L., & Manrique-Rodríguez, M. (2016). Treatment for hearing loss among the elderly: auditory outcomes and impact on quality of life. *Audiology and Neurotology*, 21(Suppl. 1), 29-35.
14. Macías, A. R., González, J. C. F., Manrique, M., Morera, C., García-Ibáñez, L., Cenjor, C., ... & Killian, M. (2015). Cochlear implants as a treatment option for unilateral hearing loss, severe tinnitus and hyperacusis. *Audiology and Neurotology*, 20(Suppl. 1), 60-66.
15. Xu, J., Xu, S. A., Cohen, L. T., & Clark, G. M. (2000). Cochlear view: postoperative radiography for cochlear implantation. *Otology & Neurotology*, 21(1), 49-56.

# IV

**Beneficios de la  
implantación en adultos  
y coste-efectividad del  
tratamiento**



## 4. Beneficios de la implantación en adultos y coste-efectividad del tratamiento

### 4.1. Beneficios psicosociales de la implantación para los pacientes y sus familias. La experiencia del paciente.

*Joan Zamora, presidente de la Federación AICE*

Creemos que los beneficios psicosociales del IC quedan mejor reflejados si usamos las propias palabras de sus usuarios. Los adultos llegan al IC después de un proceso doloroso, frustrante y de pérdida de autoconfianza, por la falta de audición, con las implicaciones laborales (si las hay) y de aislamiento que representa la sordera.

Las familias son arrastradas a un ambiente cerrado y lleno de tensiones diarias, con una persona que siente que la vida no la respeta. El IC abre una ventana por donde entra un viento que barre el aire viciado y da nuevas esperanzas y perspectivas.

Estas son algunas de sus palabras<sup>1</sup>:

*Valoro las pequeñas cosas como volver a oír los pájaros o me sorprende escuchar las pisadas. (M<sup>a</sup> Antonia, 75 años).*

*El implante coclear es como un nuevo nacimiento, me sentí más seguro de mí mismo, más participativo, perdí el miedo a situaciones que antes me causaban mucha ansiedad como ir a un evento con mucha gente sin conocer a nadie o enfrentarme a situaciones novedosas. (Jaime, 48 años).*

*En mi vida laboral me ayuda mucho el implante coclear porque trabajo en una cadena, donde hay avisos acústicos. Lo que más me gusta desde siempre es escuchar música clásica, el piano y el violín. Pero no ha tenido nada que ver con la sensación que he*

*sentido al escuchar por primera vez el lloro de mi hijo, ya que he sido padre durante la pandemia. Creía que no lo escucharía tan natural. Tenía miedo dentro de mí de no poder oírlo, que se ha superado gracias al implante coclear (Miguel, 55 años).*

*Me costó bastante decidirme, tenía mucho miedo y dudaba muchísimo. No estaba informada. El otorrino te hace una audiometría y te dice que estás perdiendo audición, pero no te dice “estás perdiendo audición, el implante coclear podría ser una buena opción”. Mi hija tiene una amiga que trabaja en una clínica privada que realizan implantes cocleares y por ella me llegó la información. Estuve en lista de espera en la sanidad pública 2 años y no fue fácil. Hoy puedo participar en conversaciones con los demás y ya no me encuentro aislada. Oigo a mis nietas, me cuentan y les puedo contestar. Para mí esto significa muchísimo. El no disponer de mucha información, entre el 2011 y el 2013 cuando tuve mi proceso de implantación fue muy duro. Empatizo mucho con las personas que están al inicio del proceso de implantación y tienen miedo y dudas. (Purificación, 70 años).*

*He ganado en autonomía personal. Me siento seguro de nuevo para ir a comprar a las tiendas del barrio. (José María, 62 años)*

*Nuestra vida social ha mejorado sustancialmente a raíz del implante coclear; volvemos a interactuar con amigos y nos sentimos de nuevo parte activa de la sociedad. Volver a quedar para ir al teatro o incluso en festejos comunitarios. (Carmen, 68 años).*

*No creía que mi madre, a su edad, volviera a querer viajar sola, y después del implante coclear no solo se aventuró a viajar por España, sino que pudo visitar las pirámides de Egipto como era su ilusión. (Javier, hijo de Nuria de 65 años).*

*Al principio tuve problemas en el trabajo por los ruidos de las máquinas, eran como metralletas en mi cabeza. Hablé con mi jefe y con AICE Cantabria y conseguí el cambio en el puesto de*

*trabajo y ahora soy feliz. Todo se puede solucionar cuando las partes interesadas se ponen de acuerdo. Ahora oigo los sonidos de los pájaros, las olas del mar, el ruido de las palas de pádel, los coches, los aviones, etc. Es tal la mejoría en mi vida que a veces me paro a pensar que este es el mejor regalo que me han podido dar por tantos años de sufrimiento. Es una inmensa alegría poder oír y poder disfrutar del implante coclear. También quiero resaltar que mi familia está más feliz, relajada y tranquila. Solo me arrepiento de no haberme implantado antes. Mi vida ha experimentado un giro radical y me ha cambiado hasta el carácter. (Araceli, 52 años)*

*El implante coclear salvó mi matrimonio. El problema auditivo lo padece no solo la persona que se está quedando sorda sino también su pareja. Las conversaciones se detienen gradualmente. Ir a fiestas es mucho menos divertido. La comunicación es fundamental para cualquier relación. La negación de la pérdida auditiva es real. “Estas susurrando” me decía mi marido, desviando su incapacidad para escuchar, cuando le hablaba. Lo tuve claro ¡o le convencía para ir al otorrino o para ir al abogado! El proceso fue largo, pero la mejora fue asombrosa. Volvemos a conversar y a salir con amigos. (María, 52 años, su marido, 55).*

*Abrí una parada de mercado y trabajaba muy a gusto. Pasados los 60 años, justo después de quedarme viuda, empecé a perder audición. Tuve que dejar la tienda, pues me dieron la baja. El médico me dijo “señora, se le han secado los nervios del oído”. Me quedé fría. Por suerte en otro hospital me hablaron del implante coclear y de la Federación AICE. Yo dudaba mucho, tenía miedo a la operación y quedar peor. Había perdido las riendas de mi vida. Con el implante empecé de nuevo a vivir; viajes excursiones, cenas, gimnasio, balnearios... y así sigo. Viajo de aeropuerto en aeropuerto con mi carnet de implantada siempre a mano, pasando por fuera de los arcos de seguridad y explicando a todos que ese dispositivo me permite oír. Soy ante todo una mujer independiente. (M<sup>a</sup> Fernanda, 74 años)*

*Me quedé sorda de repente, me acosté por la noche y a la mañana al levantarme no oía. El implante ha resultado ser un adelanto muy positivo, ya que gracias a él puedo llevar un ritmo de vida muy similar al que llevaba antes de quedarme sorda. Aunque no oigo como antes, me desenvuelvo y puedo seguir trabajando. (Natividad, 59 años).*

*Empecé a quedarme sordo del oído derecho y luego del oído izquierdo acompañado de acufenos bastante intensos. Fui de consulta en consulta con diferentes especialistas, que me dieron su versión de mi sordera, todas diferentes. Por fin llegué a un hospital donde me hablaron del implante coclear. Me implantaron y tuve que buscar una logopeda para que me fuera guiando, la cual no había trabajado antes con implantados cocleares. Entre los dos fuimos saliendo adelante. Lo más importante es tener paciencia y constancia. (Luis, 72 años).*

*Había oído hablar del implante coclear, pero de momento ningún médico me lo había propuesto como solución. Los otorrinolaringólogos que conocía eran partidarios de sacar el máximo provecho con los audífonos. Asistí a una reunión de implantados de AICE y pude observar que el implante coclear y sobre todo su rehabilitación no era algo tan terrible como me habían dado a entender algunos médicos (es un idioma nuevo, muy duro y muy largo en el tiempo). Desde el primer momento fui consciente de que había que acostumbrar al cerebro a percibir y reconocer los sonidos olvidados e ir ajustando los niveles del procesador a los niveles de confort que adquiriría mi oído. He vuelto a oír los pájaros, puedo mantener conversaciones fluidas y ya no me molestan los ruidos. Me ha sacado del aislamiento en que estaba cayendo y he recuperado la esperanza. Nunca dejaré de ser una persona sorda, pero no tanto como para excluirme del mundo oyente. (Óscar, 58 años).*

*Soy diplomada en enfermería y tuve un proceso degenerativo por el Síndrome de Cogan y, tras varios años, acabé totalmente sor-*

*da. Me hablaron del implante coclear y tras las pruebas pertinentes se me dijo que era una candidata perfecta. Me fui a casa con miedo a lo desconocido, la desinformación y la no aceptación total de lo que me había ocurrido me hicieron rechazar esta opción durante un tiempo. Tardé 2 años en decidirme. Gracias a AICE contacté con varios implantados que despejaron mis dudas. Después de implantarme me he podido permitir algunos lujos: volver a trabajar, porque ya puedo comunicarme con mis pacientes, mantener conversaciones tranquilas, oír el mar, los ríos, las gaviotas y la voz de mi hija María. (Marta, 54 años).*

Estos son algunos comentarios recogidos al azar donde se puede observar que los beneficios son de todo tipo y que los usuarios agradecen desde los que podríamos considerar pequeños detalles, como poder escuchar los pájaros, a otros más importantes como poder mantener el trabajo, la vida social o el matrimonio.

No hay extensión suficiente para mencionar todas las mejoras que induce el implante coclear en los distintos usuarios si no los resumimos y generalizamos en una mejora de la calidad de vida de la persona afectada. Indudablemente no todos tienen el mismo grado de provecho, pues no hay dos personas iguales y tampoco hay dos implantados iguales.

El concepto de beneficios y de grado de éxito de los IC puede estar condicionado por criterios personales, y estos están marcados por el nivel de expectativas que tengan antes de la intervención el afectado y, en menor grado, su familia. Un mismo resultado absoluto puede ser considerado, por el usuario, un gran éxito o un ligero fracaso en función de lo esperado, aunque en todos los casos en que el implante está bien colocado y funciona, mejora la calidad de vida del implantado coclear y de su familia.

Son indudables los beneficios psicosociales que provoca el IC en sus usuarios, pero también hay que tener muy en cuenta los beneficios que repercuten en sus familias, que les permiten salir de

una dependencia absorbente y de unas tensiones que, en muchas ocasiones, pueden llegar a fracturarlas.

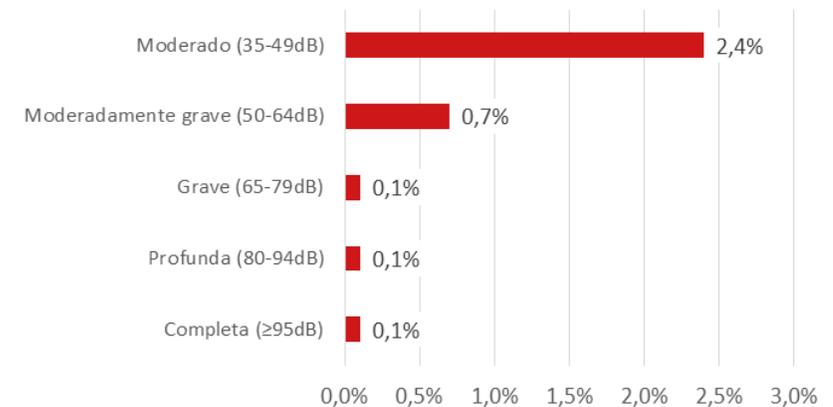
Para la sociedad, y analizando solo los crudos criterios económicos, no cabe duda alguna de que merece más la pena tener un ciudadano o ciudadana plenamente integrado y pagando sus impuestos, que dependiendo de ayudas.

#### 4.2. Beneficios para el sistema sanitario en su conjunto: impacto económico y social de los problemas de audición y ahorro en costes indirectos como consecuencia de una adecuada implantación.

*Pedro Gómez Pajuelo, economista de la Salud en excedencia, Ministerio de Sanidad. Previamente ha sido, entre otros, secretario general de la Organización Nacional de Trasplantes, secretario general adjunto del ISCIII, subdirector general de Calidad de Medicamentos y Productos Sanitarios en el Ministerio de Sanidad.*

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 430 millones de personas, más del 5% de la población mundial, sufren una pérdida auditiva discapacitante.<sup>2</sup> Las estimaciones realizadas para el año 2050 prevén un notable incremento de este problema de salud, de tal forma que una de cada diez personas, o más de 700 millones de personas en el mundo, tendrán una pérdida auditiva discapacitante<sup>3</sup>.

En Europa, la prevalencia estandarizada por edad de la pérdida auditiva discapacitante se estimó en un 3,4% (Imagen 1), mientras que la pérdida de moderadamente grave a profunda reportada fue del 1%. Estos datos se obtuvieron a partir del informe Global Burden Disease (GBD) de 2019, una revisión sistemática que recogió datos de 113 fuentes provenientes de 54 países y que tenía como objetivo determinar la epidemiología y la carga de la enfermedad de la pérdida auditiva a nivel mundial y en determinadas áreas geográficas.<sup>4</sup>



*Imagen 1: Prevalencia de personas con pérdida auditiva discapacitante en Europa. Fuente: GBD, 2019<sup>4</sup>*

Un estudio transversal publicado en 2022 y realizado en Francia con una muestra de 186.460 pacientes adultos (entre 18 y 75 años), representativos de la población de este país y reclutados en 21 centros sanitarios, reportó una prevalencia de la pérdida auditiva discapacitante del 4,3 %, una cifra relativamente alta en comparación con el estudio GBD de 2019, especialmente si observamos que este dato se refiere sólo a la población adulta<sup>5</sup>.

Aunque en España no disponemos de estudios de prevalencia sobre este grave problema de salud, a partir de los datos expuestos, podemos extrapolar que más de 1,5 millones de personas en España podrían estar afectadas de una pérdida auditiva discapacitante. De ellas, más 400,000 personas podrían estar afectadas de una pérdida entre moderadamente grave y profunda.<sup>6</sup>

La morbilidad asociada con la pérdida auditiva es elevada. En la revisión sistemática del GBD de 2019 antes citada, se determinó que, en comparación con otras categorías de enfermedades, la pérdida de audición relacionada con la edad, así como otro tipo de pérdidas de audición fueron consideradas a nivel mundial, como la tercera mayor causa de Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVAD) en 2019, ocupando este lugar tras el dolor lumbar y

la migraña; siendo la primera causa de AVAD entre la población mayor de 70 años. Concretamente, entre 1990 y 2019, el número global de AVAD atribuibles a la pérdida auditiva aumentó en un 73,6%, pasando de 25 millones a 43 millones. De los AVAD atribuidos a la pérdida de audición en 2019, el 65 % fueron causados por casos moderados a completos y el 35 % fueron causados por casos leves.<sup>4</sup>

A nivel individual, la discapacidad auditiva puede conducir a la depresión, la soledad y el aislamiento social. Estos efectos parecen ser mayores entre los sujetos más jóvenes, como consecuencia del estigma asociado con este problema de salud.<sup>7,8</sup> En otras palabras, las dificultades del habla y el lenguaje como consecuencia de la pérdida auditiva pueden ser estigmatizantes y también aumentar el riesgo de sufrir una disfunción psicológica y del bienestar del individuo.<sup>9</sup> Además, se han reportado vínculos entre la discapacidad auditiva y otras afecciones de salud física, así como con el deterioro cognitivo y la demencia. Las investigaciones realizadas a este respecto muestran que las personas con discapacidad auditiva tienen más probabilidades de sufrir enfermedades crónicas que las personas con una audición normal.<sup>7,8</sup>

Esta realidad que sufre cada persona a nivel individual restringe la capacidad de comunicación, afectando a las relaciones interpersonales, el desarrollo educativo, la interacción social y, en definitiva, obstaculizando las oportunidades de empleo y de carrera profesional.<sup>8</sup>

En numerosas publicaciones se reconoce el gran impacto negativo que la pérdida auditiva grave a profunda ocasiona en dos áreas fundamentales para el desarrollo del individuo, como son: la educación de los niños y el empleo en los adultos.<sup>11-12</sup>

Dentro del área educativa, se reconoce que incluso pérdidas auditivas leves pueden afectar negativamente el desarrollo del habla, el lenguaje y el rendimiento escolar en la infancia<sup>13-16</sup>. Esta disminución en el rendimiento escolar en las primeras etapas de la vida en las personas con pérdida auditiva se traduce en un mayor

riesgo de no completar la educación secundaria o superior y, en la edad adulta, estar desempleado o subempleado más frecuentemente.<sup>17</sup>

Una encuesta transversal publicada en 2014, realizada en los Estados Unidos a través del *National Health and Nutrition Examination Survey* (NHANES) en el que participaron 3.379 adultos (entre 20 y 69 años), demostró una asociación entre la pérdida auditiva y un nivel educativo deficiente entre los adultos estadounidenses. En los resultados, se reportó que los individuos con pérdida auditiva en comparación con personas con una audición normal tenían una mayor probabilidad (3,21 superior) de tener un bajo nivel educativo; una mayor probabilidad (1,58 superior) de tener bajos ingresos y una mayor probabilidad (1,98) de estar desempleado o subempleado. Los autores concluyeron que la pérdida auditiva discapacitante se asociaba con dificultades económicas, incluyendo un nivel menor de retribución, de desempleo o subempleo.<sup>18</sup>

Un estudio realizado por la OMS en colaboración con el Departamento de Política Sanitaria de la Escuela de Economía de Londres, y publicado en 2021 cuantificó el coste socio-económico que tiene la pérdida auditiva. En la publicación se tomaron como referencia los datos de prevalencia del estudio GBD de 2019, anteriormente citado, y de distintas publicaciones sobre costes de la pérdida auditiva de varios países. El estudio estimó que la repercusión socio-económica de la pérdida auditiva a nivel mundial en 2019 se cifraba en cerca de 980 mil millones de dólares (Imagen 2).<sup>9</sup>

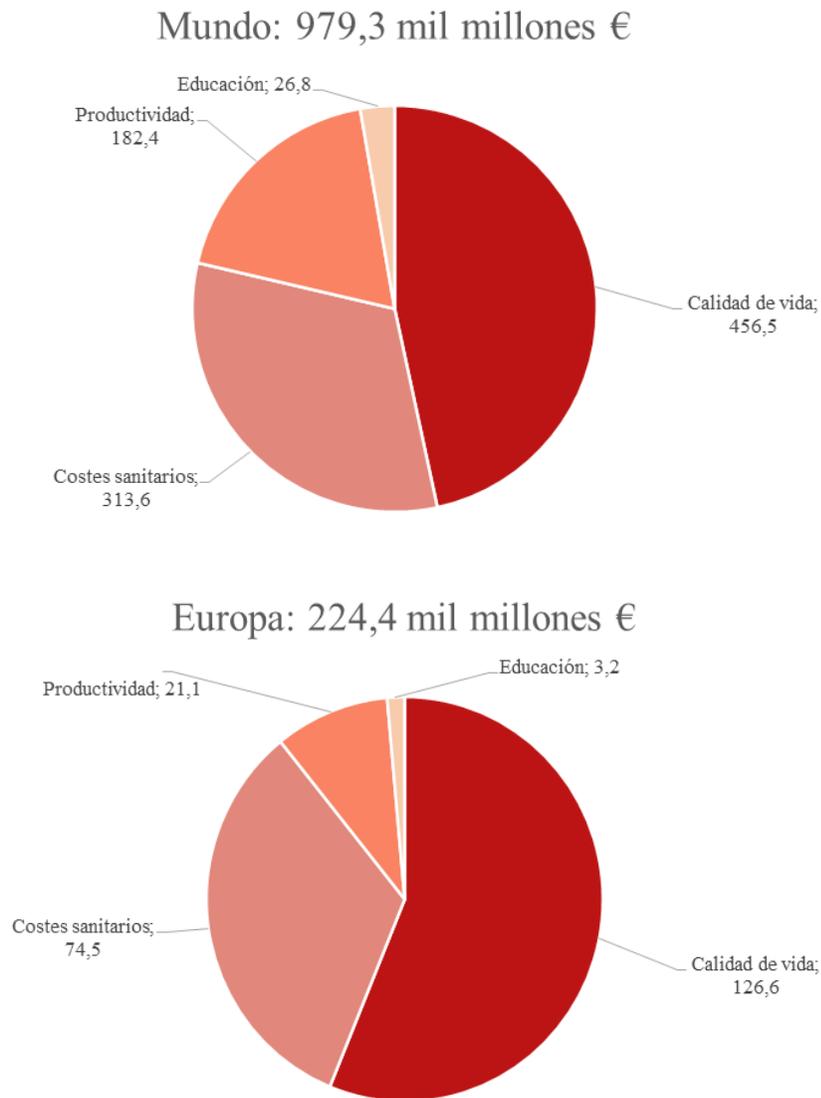


Imagen 2: Estimación de costes adicionales debido a la pérdida auditiva discapacitante. Fuente: McDaid, 2021<sup>9</sup>; World Report on Hearing, 2021<sup>30</sup>

El valor económico asociado con la pérdida de calidad de vida fue de 456,5 mil millones de dólares, representando el 47% de los costes totales. Esta cifra se calculó a partir de los AVAD específicos de cada país en 2019 en base al producto interior bruto per cápita ajustado por la paridad del poder de compra específico para cada país. Este análisis también señaló que la merma de productividad para los adultos con pérdida auditiva discapacitante representa el 19% del total de los costes globales, con más de 182 mil millones dólares. Según los autores, esta estimación de la pérdida de productividad se puede considerar como conservadora, ya que era probable que existieran algunos impactos adicionales no evaluados sobre la productividad derivados de las personas que sufren una pérdida auditiva leve y / o moderada. El exceso de costes sanitarios directos se valoró en 313,9 mil millones de dólares y, para su determinación, se tomaron en consideración las conclusiones de varias publicaciones anteriores sobre la materia.<sup>9,18-27</sup> La sobrecarga en costes educativos se estimó en casi 27 mil millones de dólares que, aunque es menos del 3% de los costes totales, supone el doble que los costes sanitarios directos dirigidos a este colectivo. Para el cálculo de los costes educativos se tomaron como referencia las conclusiones de varios estudios anteriores.<sup>8,21,23,27,28</sup> El principal elemento diferencial relacionado con los sobrecostes educativos fue la necesidad de disponer de apoyos educativos adicionales para ayudar a un niño a permanecer integrado en una escuela inclusiva, o bien para recibir educación en una escuela especial para niños con dificultades auditivas.<sup>8</sup>

Se prevé que la prevalencia de la pérdida auditiva aumente considerablemente en las próximas décadas y, con ella, su impacto económico, lo que podría representar un importante motivo de preocupación.<sup>9</sup>

La misma publicación realizó una proyección de lo que representan estos mismos costes para Europa. Los resultados muestran que el coste global se cifró en 224,4 mil millones de dólares (Imagen 2), atribuyéndose 125,6 mil millones de dólares a los costes intangibles, que son los que directamente se relacionan con la

pérdida de calidad de vida; 74,5 mil millones de dólares con los costes sanitarios directos; 21,1 con el sobre coste cuantificado por la pérdida de productividad y, por último, 3,2 con los sobre costes en educación.<sup>9</sup> Estos mismos resultados se recogen en el informe *World Report on Hearing* de la OMS de 2021<sup>30</sup>

La pérdida de audición repercute muy negativamente a nivel del propio individuo y en su relación con el entorno familiar y social de la persona. Sin embargo, la adopción oportuna de medidas preventivas y de rehabilitación apropiadas, incluidos los IC, podría mitigar este impacto negativo en la morbilidad de los pacientes y en los costes socio-económicos.<sup>29</sup> A modo de ejemplo, una reducción del 5% en la prevalencia de la pérdida auditiva podría reducir los costes directos e indirectos asociados con este grave problema de salud, en casi 50 mil millones de dólares por año a nivel mundial.<sup>9</sup>

### **Ahorro en costes indirectos como consecuencia de una adecuada implantación**

Los IC han demostrado su eficacia en la mejora de la audición, la percepción del habla y la calidad de vida relacionada con la salud. Todas estas mejoras a nivel individual se traducen en beneficios para la sociedad en la que participa y con la que interactúa. La cuantificación económica de estos beneficios para la sociedad en su conjunto contribuiría a valorar de forma más ecuánime el beneficio global que se obtiene con una adecuada implantación, mejorando las ratios de eficiencia o de coste-beneficio.<sup>31</sup> En este capítulo abordaremos los beneficios extrínsecos que se generan en la propia sociedad a partir de los que obtiene el propio individuo con una adecuada implantación. Focalizaremos el análisis en dos áreas fundamentales en las que los beneficios son más evidentes: en primer lugar, la educativa dirigida a los niños con pérdida auditiva; y, en segundo, la asociada a la productividad en el entorno laboral de los adultos. En un capítulo posterior de este libro revisaremos el beneficio incremental en términos de ganancia de calidad de vida para el propio individuo.

### Beneficios en el área de educación como consecuencia de una adecuada implantación

La implantación coclear en niños con un grado severo de pérdida auditiva ha traído beneficios sustanciales a los implantados, y cuando se acompañan de una rehabilitación adecuada conduce a una mejora significativa en el estado audiológico, el funcionamiento general y las habilidades de percepción del habla.<sup>32</sup> Los niños con IC tienen una mayor probabilidad de adquirir el lenguaje oral, integrarse en las escuelas regulares y ser capaces de experimentar sonidos junto con mejores habilidades del habla.<sup>33,34</sup> El impacto que este gran beneficio puede tener en la actividad escolar de un niño con sordera congénita es de tal valor que se recomienda tenerlos en cuenta en las evaluaciones de coste-beneficio.<sup>35</sup> Las revisiones exhaustivas de la literatura sobre el desarrollo del lenguaje en niños con sordera congénita sugieren que una implantación coclear temprana, antes de los 12 meses de edad, puede prevenir los déficits del lenguaje hablado a largo plazo que se reportaban anteriormente en niños no implantados o con una edad superior a los 12 meses, mejorando de forma significativa la comprensión auditiva y el rendimiento escolar,<sup>36,37</sup> llegando a tener el potencial de desarrollar habilidades de lenguaje expresivo y receptivo casi normales.<sup>38</sup>

En el año 2000, Cheng y colaboradores publicaron los resultados de un estudio de coste utilidad de los IC en 78 niños con sordera profunda, que fue realizado en los Estados Unidos. El ahorro calculado de los costes educativos durante los 13 años proyectados fue de 65.558\$. Además, el ahorro estimado derivado de una mayor retribución laboral como consecuencia de la mejora educativa fue de 55.574\$. En su evaluación global, una vez considerados los costes directos del IC y los ahorros indirectos, incluidos los educativos, se obtuvo un ahorro neto por IC de 53.198\$. Los autores concluyeron que la implantación en niños profundamente sordos tiene un efecto positivo en la calidad de vida que compensa los costes directos y parece generar un ahorro neto para la sociedad.<sup>39</sup>

En un estudio de 2002 realizado en Alemania se cuantificaron

los ahorros en los costes educativos en 3 grupos de niños que recibieron un IC antes de los 2 de edad, entre 2 y 4 años y entre los 4 y 6 años, con respecto a un grupo de niños con audífonos, que no habían recibido ningún IC. Los mayores ahorros se obtuvieron en el grupo de niños más pequeños, valorando el ahorro en un 14% con respecto al grupo no implantado (138.000€ en vez de 160.000€). Los autores confirmaron que, desde la perspectiva de los pagadores, el IC pediátrico proporciona relaciones positivas coste-beneficio en comparación con los usuarios de audífonos, siendo estos ahorros mayores a medida que el implante se realiza antes de los 2 años de edad, destacando que el impacto del IC es positivo para toda la vida posterior del niño tanto desde el punto de vista social como educativo.<sup>40</sup>

Una publicación de 2006 realizada en el Reino Unido tuvo como objetivo estimar el impacto de la implantación coclear en el ahorro del coste de la educación obligatoria de los niños con discapacidad auditiva en el Reino Unido. Se recogieron datos de 2.241 niños, 383 de los cuales había recibido un IC. Se reportó una reducción de costes anuales educativos en torno a los 3.105 € de promedio por parte de los niños con pérdida auditiva profunda que habían recibido un implante con respecto al conjunto de niños con un mismo nivel de pérdida auditiva, pero que no habían recibido ningún implante.<sup>41</sup>

### **Beneficios en el área de la productividad laboral como consecuencia de una adecuada implantación**

En 2021 se publicó una revisión sistemática sobre toda la evidencia existente al respecto del impacto que los IC tienen en los adultos post-locutivos con pérdida auditiva bilateral, en particular sobre la autonomía de estas personas, su participación en las actividades sociales y la interacción dentro de su entorno laboral. La evaluación se realizó siguiendo el método PRISMA-ScR (Informes Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Extensión de Meta-Análisis para Revisiones de alcance).<sup>31</sup> En la revisión se identificaron un total de 25 estudios realizados en las últimas 3 décadas en los que se confirman, con un mayor o

menor grado de evidencia, los beneficios que las personas adultas que han sido implantadas obtienen en su propia autonomía, participación en actividades sociales y su entorno laboral.<sup>31, 42-66</sup>

De entre estos 25 estudios incluidos en esta revisión, nos vamos a referir a continuación, a las conclusiones principales de dos publicaciones en concreto. El primer estudio al que hacemos referencia es del grupo de Monteiro y colaboradores, que en 2012 publicaron un análisis retrospectivo de la situación laboral de 637 pacientes adultos canadienses con discapacidad auditiva. El 36,7% de los 301 pacientes que estaban empleados en el momento del diagnóstico de la pérdida auditiva, informó que la misma había repercutido negativamente en dicho empleo (un 20% perdió el trabajo; el 9,5% pidió una jubilación anticipada; y al 7,2% se le reconoció una discapacidad a largo plazo). Los autores evaluaron también los datos de 381 pacientes que habían recibido un IC. Después de la implantación, el 51,1% de los pacientes informaron estar empleados, lo que supuso un aumento del 10,8% en comparación con la situación de partida. El 34,2% de los pacientes reportaron un cambio en su empleo después de la implantación, de los cuales el 77,8% reportó un cambio positivo en la situación laboral, en comparación con el 22,2% que sufrió un impacto negativo en el empleo o eligió jubilarse poco después de la implantación. De los pacientes que sufrieron un cambio positivo en la situación laboral después de la implantación coclear, el 83,8% consideró que esto era atribuible a la implantación. El IC se asoció con un aumento significativo en el ingreso anual medio en comparación con los niveles de retribución promedio antes de la implantación (42.672\$ frente a 30.432\$). Como conclusión, los autores comentan que la implantación coclear no solo mejora la calidad de vida, sino que también proporciona importantes beneficios económicos para los pacientes y la propia economía del país, pudiendo exceder éstos a los costes generales de la implantación coclear.<sup>57</sup>

El segundo estudio al que hacemos referencia se realizó en España en 2016, por parte del Departamento de Otorrinolaringología

de la Clínica Universitaria de Navarra. El objetivo del estudio era conocer el impacto que el IC tiene en la vida laboral de las personas implantadas, por medio de una primera versión de un cuestionario elaborado en el programa de IC del citado centro. El 94,23% de los 60 pacientes que completaron el cuestionario estaban satisfechos con su trabajo en el momento de cumplimentar el cuestionario; un 93,05% se sentían más motivados para ir a trabajar tras su IC; un 79,31% se consideraban más competentes tras la cirugía y activación del dispositivo; y un 67,23% de los pacientes reportaron una mejora de sus relaciones interpersonales en el ámbito de trabajo tras el IC. Los autores concluyeron que el IC proporciona una ayuda positiva en la esfera profesional al igual que en las destrezas sociales, al beneficiar la capacidad de comunicación de los pacientes implantados, confirmando que el IC tiene un impacto significativo en la vida laboral de estos pacientes.<sup>50</sup>

### Cuantificación de los ahorros totales en costes directos e indirectos derivados de una adecuada implantación

En un estudio coste beneficio publicado en 2021 y realizado por un grupo de expertos de la Universidad de Leiden (Holanda) se analizaron los costes y beneficios de los IC en tres grupos de pacientes prototípicos: Grupo 1: niños sordos prelocutivos que recibieron un IC a la edad de 1 año; Grupo 2: adultos con pérdida auditiva profunda progresiva implantados a la edad de 40 años; y Grupo 3: personas mayores con pérdida auditiva profunda progresiva, implantadas a la edad de 70 años. Los costes y beneficios se estimaron durante la vida útil esperada de acuerdo con la edad de las personas incluidas en cada grupo. Se utilizó un modelo de Markov de transición del estado del paciente y los parámetros y supuestos del modelo se basaron en la literatura publicada. También se realizaron análisis probabilísticos y de sensibilidad unidireccionales.<sup>67</sup>

En los tres grupos de pacientes, los beneficios totales de IC excedieron el coste total, lo que condujo a la obtención de un beneficio

neto tras el IC. Los niños sordos prelocutivos que había recibido un IC bilateral (ICB) tuvieron un beneficio neto positivo de por vida que se valoró en 431.000 € (Imagen 3). Los adultos y las personas mayores con pérdida auditiva profunda progresiva que había recibido un IC unilateral tuvieron un beneficio neto total de 274.000 € y 77.000 €, respectivamente. Estos beneficios se derivan de la suma de los resultados de salud expresados en términos monetarios para los tres grupos, de la reducción en el sobrecoste educativo en el grupo 1 y del aumento de la productividad para los grupos 1 y 2, y como se puede apreciar compensaron de forma significativa los costes directos derivados del IC y su mantenimiento. En particular, el beneficio socio-económico obtenido en los niños en edad escolar y los adultos que trabajan, compensaron o superaron los costes de la implantación, incluso sin tener en cuenta los beneficios en términos económicos calculados por la mejora de la calidad de vida de los pacientes, generando un evidente beneficio tanto para los pacientes a nivel individual como para la sociedad en general.<sup>67</sup>

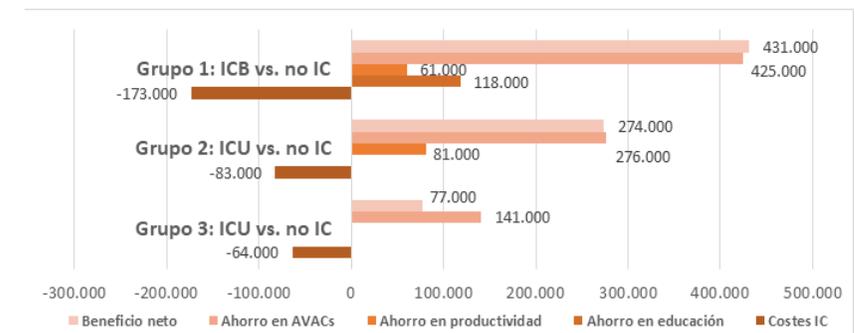


Imagen 3: Costes y ahorros de los IC por grupos de tratamiento

Fuente: Adaptado de Neve, 2021.<sup>67</sup>.

Abreviaturas: AVAC: Años de vida ajustados por calidad de vida; IC: Implante coclear; ICB: Implante coclear bilateral; ICU: Implante coclear unilateral.

### 4.3 Coste-efectividad de los implantes cocleares.

*Pedro Gómez Pajuelo, economista de la Salud en excedencia, Ministerio de Sanidad. Previamente ha sido, entre otros, secretario general de la Organización Nacional de Trasplantes, secretario general adjunto del ISCIII, subdirector general de Calidad de Medicamentos y Productos Sanitarios en el Ministerio de Sanidad.*

La sordera y la pérdida de audición están muy extendidas entre la población mundial. Se puede afirmar que más de 1.000 millones de personas viven con pérdida auditiva evitable.

De ellos, 430 millones (el 5 % de la población mundial) sufren una pérdida auditiva discapacitante, definida entre las personas adultas como una pérdida mayor que 35 dB en el mejor oído. Se prevé que en el futuro la situación sea aún más desfavorable, de tal forma que en 2050 podría haber más de 700 millones de personas con una pérdida auditiva discapacitante<sup>18</sup>.

Los adultos con una pérdida auditiva discapacitante experimentan dificultades en el entorno laboral, un profundo aislamiento social, una calidad de vida reducida, así como una mayor propensión a desarrollar demencia<sup>18,3,68-69</sup>

Los IC son una intervención segura y clínicamente efectiva para las personas con pérdida auditiva de grave a profunda que no obtienen un beneficio significativo con el uso de audífonos.<sup>6</sup> Se ha demostrado que los IC pueden mejorar el habla, la función cognitiva y la interacción social y pueden reducir la depresión y la ansiedad.<sup>3,6-9</sup> Además, varios estudios han confirmado que los IC pueden mejorar significativamente la calidad de vida de las personas con pérdida auditiva de grave a profunda y también pueden mejorar la calidad de vida de los miembros de la familia.<sup>56,70,73</sup>

Las personas adultas que reciben IC han reportado mejoras en la Escala depresión Geriátrica (GDS),<sup>11-13</sup> mejora de la salud mental y el funcionamiento social en el Cuestionario de Salud de Forma Corta (SF-36),<sup>75,77-80</sup> y una mejor calidad de vida relacionada con la salud según lo medido por el Índice de Utilidades de Salud 3

(HUI-III)<sup>6,12,18</sup> y mejora del bienestar general, según lo medido por el Inventario de Beneficio de Glasgow (GBI).<sup>75,82,83</sup>

Los IC pueden ser unilaterales (ICU) o bilaterales (ICB), según se lleven a cabo en un solo oído o en ambos. En el segundo caso, a su vez, el segundo implante se puede realizar de forma simultánea o secuencial.

En este capítulo comentaremos de forma cronológica las conclusiones de diferentes análisis de coste efectividad publicados a partir del año 2000. Todos los estudios que presentamos muestran resultados de coste-utilidad de los IC en adultos a partir de datos de calidad de vida obtenidos de forma directa o a partir de estudios anteriores publicados. Se han excluido del análisis aquellos estudios que muestran resultados exclusivamente en niños por no ser el objetivo de este trabajo. Para una mayor comprensión de las conclusiones, trataremos de forma separada los resultados obtenidos en los ICU y en los ICB.

#### Coste efectividad de los Implantes Cocleares Unilaterales (ICU) en adultos

El estudio Summerfield de 2002 es un análisis de escenarios económicos que relacionan los costes de proporcionar la implantación unilateral y bilateral con estimaciones de la ganancia en la calidad de vida relacionada con la salud en el que participaron 14 hospitales del Reino Unido (RU) y una unidad de investigación médica con una muestra de más de 200 pacientes adultos con pérdida auditiva de grave a profunda que habían obtenido un beneficio marginal o, incluso, ningún beneficio con el uso previo de audífonos. Para medir la utilidad, los pacientes realizaron el Índice de Utilidad de Salud versión II (HUI-II). Los costes se proyectaron a 30 años, que es la expectativa de vida media esperada en base a la edad y sexo de los pacientes incluidos, que tenían una edad media de 50 años. El resultado mostró unos Ratios de Coste Efectividad Incremental (RCEI) del ICU en pacientes adultos de

16.774£ (19.546 €\*<sup>1</sup>) por Año de Vida Ajustada por Calidad de Vida (AVAC) en comparación con la alternativa de no hacer ninguna intervención; y de 27.401£ (31.928 €\*<sup>1</sup>) por AVAC en comparación con el uso de audífonos.<sup>84</sup>

En 2004, el estudio del Grupo de Estudio de IC del Reino Unido (UKCISG)<sup>85</sup> publicó un análisis coste-utilidad de 311 pacientes adultos con pérdida auditiva de grave a profunda distribuidos en 4 grupos a los que se realizó un ICU en 13 hospitales del RU. Los resultados RCEI fueron: de 27.142 € por AVAC para todos los pacientes incluidos (95% intervalo de confianza: 24.532 € por AVAC a 30.323 € por AVAC); de 24.032 € por AVAC para un grupo de 134 pacientes que no habían experimentado beneficio alguno con el uso de audífonos; y de 27.062 por AVAC para un grupo de 93 pacientes con un beneficio marginal tras el uso de audífonos. Para la medida de la calidad de vida se usó el HUI versión III (HUI-III). El coste por AVAC varió con la edad de implantación de 19.223 € por AVAC para pacientes menores de 30 años de edad hasta 45.411 € por AVAC para pacientes que tenían más de 70 años de edad, al estimar una ganancia menor de calidad de vida acumulada por la menor expectativa de vida. El coste por AVAC no fue coste-efectivo para el conjunto de pacientes profundamente sordos durante más de 30 y 40 años.<sup>85</sup>

La publicación de Francis de 2009 recoge los resultados de un análisis económico de ICU en 47 pacientes adultos entre 50 y 80 años, con una media de edad de 64 años. Para la medida de calidad de vida se usó el HUI versión III (HUI-III) a 6 meses y un año tras el implante. La tasa de descuento aplicada fue del 3%. La ganancia media en utilidades de salud fue de 0,24. La RCEI fue de 9.530 dólares canadienses (7.070 €\*<sup>1</sup>) por AVAC de un ICU en pacientes adultos afectados por pérdida auditiva post-locutiva en comparación con el hecho de no realizar ninguna intervención.<sup>86</sup> En este estudio hay que reseñar que el coste del ICU que se tomó para el cálculo era más bajo que el de otros estudios.

<sup>1</sup> Nota. El valor de €\* en todo el documento muestra la equivalencia en euros de cada divisa, según el cambio oficial de 30 de junio de 2022

En el estudio de Bond et al, de 2009 se incluyó un análisis de coste efectividad del ICU en adultos post-locutivos con pérdida auditiva de grave a profunda, a partir de los resultados de calidad de vida obtenidos en 4 estudios previos. El resultado fue de 14.163£/AVAC (16.503 €\*<sup>1</sup>/AVAC) para el ICU en comparación con el hecho de no implantar.

Los análisis de umbral coste-efectividad sugieren que es muy probable que los ICU sean rentables para adultos en aquellos servicios de salud con una disposición a pagar con umbrales de coste efectividad de £ 20.000 (23.305 €\*<sup>1</sup>) por AVAC.<sup>87</sup> El horizonte temporal se correspondió con los años de esperanza de vida de los pacientes incluidos y con una tasa descuento del 3,5%. Las utilidades de salud se midieron usando el índice HUI-III.<sup>87</sup>

En 2011, la Junta Nacional de Salud y Bienestar de Suecia publicó la resolución favorable de la financiación del ICU en adultos con pérdida auditiva de grave a profunda. Este documento incluía una revisión de los resultados de una evaluación coste-utilidad. El RCEI estimado para el ICU en el entorno sueco fue de 283.000 coronas suecas (SEK) (26.517 €\*<sup>1</sup>) por AVAC ganado en comparación con la alternativa de no realizar ninguna intervención.<sup>70,88</sup>

En 2018 se publicó un informe realizado por la Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS) y el Ministerio de Sanidad.<sup>89</sup> En él se realizó una amplia exposición de los resultados de los análisis coste efectividad de los ICU y ICB tanto en niños como en adultos, recogándose dentro del capítulo dedicado al ICU en adultos, las conclusiones principales del análisis de coste-utilidad de Summerfield de 2002<sup>84</sup> y del UKCISG de 2004<sup>85</sup>, ya descritas anteriormente.

En 2019, el *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) del RU publicó un informe con el resultado de un análisis coste efectividad de los ICU, junto con sus conclusiones y recomendaciones.<sup>90</sup> Este informe confirma que la ICU tanto en niños como adultos con sordera de grave a profunda que no obtienen un beneficio adecuado de los audífonos acústicos es coste efectivo y

por tanto un destino rentable de los recursos del Servicio Nacional de Salud (NHS) del RU. El RCEI para la implantación unilateral en adultos sordos post-locutivos fue de 14.200 £ (16.546 €\*) por Año de Vida Ajustado por Calidad de Vida (AVAC) ganado. Esta cifra se sitúa por debajo del umbral RCEI que el NHS de Reino Unido ha determinado para que una tecnología sanitaria sea considerable rentable, que es de 20.000 a 30.000 £ (23.305 €\* - 34.957 €\*).^90

En el año 2021 se publicó un estudio coste efectividad (Gumbie, 2021) realizado por los dos centros con mayor experiencia en IC en Suecia. El objetivo del estudio era determinar si los ICU son rentables en comparación con el uso de audífonos en adultos suecos con pérdida auditiva de grave a profunda que previamente habían obtenido un beneficio marginal con el uso de audífonos. El resultado del RCEI en comparación con el uso de audífonos fue de 140.474SEK (13.107 €\*). El aumento de la calidad de vida relacionado con la salud acumulado para el horizonte de años acumulados fue de 3,1 AVAC. La edad media de los pacientes fue de 61 años. La ganancia de calidad de vida y costes se calcularon para la expectativa de vida de los pacientes con una tasa de descuento del 3% anual. Para la medida de las utilidades de salud se usó el HUI-III.^70 Este RCEI de 140.474SEK por AVAC, se sitúa por debajo del umbral de los 250.000SEK (23.326 €\*) por AVAC, por lo que se puede considerar que los ICU en adultos con pérdida auditiva de grave a profunda en comparación con audífonos es una tecnología rentable. Entre los análisis de sensibilidad realizados, destaca el hecho que la disminución de la edad de los pacientes de 61 a 50 años dio como resultado un RCEI aún más bajo, de 118.232SEK (11.032 €\*) por AVAC.^70

Una nueva publicación de 2022 (Cutler et al. 2022)^75 realizó una nueva estimación del coste efectividad del ICU en el RU, por medio de un análisis de coste-utilidad empleando un modelo Markov y comparando el ICU con la alternativa de usar audífonos o no usar nada. De acuerdo con los umbrales de coste efectividad aceptables para el RU, los resultados obtenidos en este estudio

más reciente concluyen que el ICU se considera una intervención rentable en comparación tanto con el uso de audífono, con un resultado RCEI de 11.946 £ (13.920 €\*) por AVAC; como sin audífonos con un RCEI de 10.499 £ (12.234 €\*) por AVAC. La ganancia acumulada en cada caso fue de 3,18 y 3,66 AVAC. Estos datos son coincidentes con los resultados aportados en el informe de NICE de 2019. Además, en esta publicación reciente se comenta que el ICU tiene una probabilidad del 93,0% y 98,7% de ser coste-efectiva dentro de la población adulta del RU cuando se compara con el uso de un audífono o de ningún audífono, respectivamente. Para la medida de utilidad de salud se usó el HUI-III. La ganancia de calidad de vida y costes se calcularon para la expectativa de vida de los pacientes con una tasa de descuento del 1,5% y el 3,5% anual. Los RCEI fueron en su mayoría sensibles a la proporción de personas elegibles para , tasa de descuento, costes de cirugía y dispositivo y coste de actualización del procesador.^75

En la tabla siguiente se muestra un resumen de los resultados de todos los análisis de coste efectividad de los ICU en adultos descritos anteriormente.

Tabla 1: Resultados de los análisis de Ratio de Coste-Efectividad Incremental (RCEI) de los Implantes cocleares unilaterales (ICU) en adultos

Autor, año de publicación, país	Tipo de comparación	Coste, Medida, tasa de descuento	Resultados Coste AVAC
Summerfield et al., 2002, RU	i. ICU vs. No intervención	Costes sanitarios directos. Utilidades estimadas por el método de compensación temporal para evaluar los cambios de los implantes monolaterales y bilaterales. Tasa de descuento anual del 6%	i. ICU vs. No intervención 16,774 £ (19,546 €*)
	ii. ICU vs. Ayuda acústica		ii. ICU vs. ayuda acústica 27,401 £ (31,928€*)
UKCISG, 2004, RU	ICU vs. No implante	Costos directos de atención médica de IC. Utilidades estimadas con HUI-III. Tasa de descuento anual del 6%	Coste/AVAC (intervalo de confianza del 95%); 27,142€/AVAC € (24,532€/AVAC a 30,323 €/AVAC) para todos los pacientes; 24,032 €/AVAC para pacientes que no habían experimentado beneficio con audífonos; 27,062/AVAC para pacientes con un beneficio marginal con audífonos
Francis et al., 2009, Canadá	Implante coclear vs. No implante	Costes sanitarios directos. Utilidades estimadas con HUI-III. Tasa de descuento anual del 3%	9,530 dólares canadienses (7,070 €*)
Bond et al., 2009, Canadá	Implante coclear vs. No implante	Costes sanitarios directos. Utilidades estimadas con HUI-III. Tasa de descuento anual del 3,5%	14,163 €/AVAC (16,503 €/AVAC) para el ICU en comparación con el hecho de no implantar
National Board of Health and Welfare, 2011, Suecia	ICU vs. no intervención	-	Coste / AVAC= 283.000 SEK (26,517€*)
NICE, 2019, RU	ICU vs. no intervención	-	Coste/AVAC= 15,200 £ (16,546€*) para pacientes adultos post-locutivos con sordera severa profunda sin mejora previa por audífonos
Gumbie, 2021, Suecia	ICU vs. Ayuda acústica	Costos directos de atención médica de IC (NHS). Utilidades estimadas con HUI-III. Tasa de descuento anual del 3%	Coste/ AVAC= 140,474 SEK (13,107€*)Coste/AVAC= 15,200 £ (16,546€*) para pacientes adultos post-locutivos con sordera severa profunda con alguna mejora previa por audífonos
Cutler, 2022, RU	i. ICU vs. Ayuda acústica	Costos directos de atención médica de IC. Utilidades estimadas con HUI-III. Tasa de descuento anual del 3,5%	Coste/AVAC= 11946 £ (13,920€) para pacientes adultos post-locutivos con sordera severa profunda con alguna o ninguna mejora previa por audífonos
	ii. ICU vs. no intervención	Costos directos de atención médica de IC (NHS). Utilidades estimadas con HUI-III. Tasa de descuento anual del 3,5%	Coste/AVAC= 10,499 £ (12,234€) para pacientes adultos post-locutivos con sordera severa profunda con alguna o ninguna mejora previa por audífonos

Fuente: Summerfield et al., 2002<sup>84</sup>; UKCISG, 2004<sup>85</sup>; Francis et al., 2002<sup>86</sup>; Bond et al., 2009<sup>87</sup>; National Board of Health and Welfare, 2011<sup>88</sup>; NICE, 2019<sup>89</sup>; Gumbie, 2021<sup>90</sup>; Cutler, 2022<sup>91</sup>.

Tabla 1.

Notas: €\* Cambio de divisa a 30 de junio de 2022

Abreviaturas: AVAC: Año de Vida Ajustado por Calidad de Vida; EEUU: Estados Unidos; IC: Implante coclear; ICB: Implante coclear bilateral; ICU: implante coclear unilateral; HUI-III: Índice de Utilidades de Salud; NHS: Servicio Nacional de Salud del RU; SEK: Corona sueca; RU: Reino Unido; UKCISK: Grupo de Estudio de Implante Coclear del Reino Unido; vs.: frente a; €: Euro; £: Libras esterlinas.

Tal como se puede observar en la tabla resumen, los costes en euros por AVAC de la mayoría de los análisis de coste utilidad descritos detallan un RCEI por debajo de 25.000 € para los ICU en aquellos pacientes adultos con una pérdida auditiva de grave a profunda que no hayan experimentado una mejora sustancial con el uso de audífonos de forma previa al implante. Por tanto, podemos concluir ICU podría considerarse como una tecnología eficiente en base al umbral de coste–efectividad de 25.000 € - 30.000 € que se propone como razonablemente aceptable para España. Dicha propuesta de umbral ha sido publicada recientemente por parte de universidades de prestigio y agencias de evaluación de tecnología sanitaria en nuestro país.<sup>91,92</sup> Estas últimas publicaciones vienen a respaldar el contenido de la Orden SSI/1356/2015, de 2 de julio, publicada en el BOE del 8 de julio, a través de la cual se concreta y actualiza el contenido de la cartera común básica de servicios asistenciales del Sistema Nacional de Salud regulada mediante el Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, entre otras cosas en lo referente a los implantes quirúrgicos. Y entre ellos, se incorpora el “implante coclear, incluyendo la implantación bilateral tras valoración individualizada en niños y en adultos”.<sup>93</sup>

### Coste efectividad de los Implantes Cocleares Bilaterales (ICB) en adultos.

Aunque el ICU ofrece beneficios significativos para el reconocimiento de voz en silencio, y satisface las necesidades auditivas básicas de una persona; la implantación bilateral en pacientes con pérdida auditiva bilateral proporciona una serie de beneficios

adicionales sobre la audición monoaural (audición con un oído), mejorando la percepción y comprensión del habla, y permitiendo la separación espacial de las señales y el ruido de fuentes competidoras.<sup>94</sup> Ante estos beneficios, es inevitable intentar responder a la pregunta de hasta qué punto es asumible el RCEI de los ICB en comparación con los ICU en estos pacientes, de acuerdo a los umbrales aceptables para España.

El estudio coste utilidad de Summerfield et al. en 2002 que ya hemos citado, incluyó también resultados obtenidos en pacientes con ICB. Los resultados RCEI de los pacientes que recibieron ICB fueron los siguientes: 23.578 £ (27.474 €\*) por AVAC de un ICB simultáneo en comparación con ninguna intervención en pacientes adultos que no habían obtenido una mejora significativa con el uso de audífonos; 35.002 £ (40.785 €\*) por AVAC de un ICB simultáneo en comparación con el uso de audífonos en pacientes adultos que habían obtenido una mejora marginal con el uso de audífonos; 61.734 £ (71.934 €\*) por AVAC de un ICB simultáneo con respecto a un ICU para todos los pacientes adultos incluidos en el estudio; 68.916 £ (80.303 €\*) por AVAC de un segundo IC adicional frente a ninguna intervención en pacientes adultos que habían recibido un primer ICU. El horizonte temporal que se tomó como referencia fue de 30 años con una tasa de descuento del 6%, aunque también se calculó para 22 años con un 3% de tasa de descuento. La medida de utilidades de salud se realizó mediante el HUI-II.<sup>84</sup>

En el estudio de Bond et al. de 2009 se incluyó un análisis de coste efectividad del ICB en adultos a partir de los resultados de calidad de vida obtenido en 4 estudios previos. Los resultados para los pacientes adultos post-locutivos con pérdida auditiva bilateral de grave a profunda fueron de 49.559 £ (57.748 €\*) por AVAC para el ICB simultáneo en comparación con el ICU; 60.301 £ (72.265 €\*) por AVAC para el ICB secuencial en comparación con el primer ICU. El horizonte temporal fueron los años de esperanza de vida de los pacientes incluidos y la tasa de descuento del 3,5%. Las utilidades de salud se midieron por el índice HUI-III.<sup>87</sup>

La revisión sistemática de Crathorne et al. publicada en 2012, incluyó 19 artículos acerca de la efectividad de los ICB. La heterogeneidad entre los estudios impidió la realización de un metaanálisis. Sin embargo, todos los estudios informaron que los ICB bilaterales mejoraron la audición y la percepción del habla. Un ensayo controlado aleatorio encontró un beneficio binaural significativo sobre el primer oído solo para el habla y el ruido desde el frente cuando el ruido fue ipsilateral en el primer oído; y otro encontró un beneficio significativo para la audición espacial a los 3 y 9 meses después de la implantación en comparación con la pre-implantación. Los resultados de la calidad de vida variaron, mostrando que la implantación bilateral puede mejorar la calidad de vida en ausencia de empeoramiento del tinnitus. La evidencia limitada de coste-efectividad mostró que la implantación bilateral probablemente solo sea rentable en un umbral de disposición a pagar superior a 62.000£ (72.244 €\*) por AVAC.

En 2014, Chen et al. publicó los resultados de un estudio coste-efectividad del ICB en comparación con el ICU y con ninguna intervención en 142 pacientes. Los resultados RCEI del ICB en comparación con el ICU fueron de 55.020\$ (52.970€\*) y de 14.658\$ (14.112 €\*) por AVAC en comparación con ninguna intervención. En este modelo, la utilidad incremental se expresó en AVAC durante 25 años, a través del valor proporcionado por el HUI-III. La medida de utilidad fue de 0,8 para la ICB, 0,765 para la ICU y de 0,495 para ninguna intervención. Por lo tanto, la ganancia en la utilidad de ICB frente a la unilateral fue de 0,035, o de 0,305 de ganancia total con respecto a ninguna intervención. Se usó un horizonte temporal de 25 años para el cálculo. Dicho resultado se mantuvo relativamente estable, independientemente de los análisis de descuento o sensibilidad, pero mejoró notablemente con una reducción de precios en el segundo implante y una menor frecuencia de actualizaciones del procesador a lo largo del tiempo de vida del implante. El RCEI empeoró con la reducción de la duración del uso y una tasa de fracaso más altas. El ICB secuencial fue coste-efectivo en comparación con ninguna intervención, aunque las ganancias se obtuvieron principalmente con

el primer implante y no con el segundo. La rentabilidad en comparación con la implantación unilateral estuvo al límite para los umbrales aceptables en algunos países, pero mejoró a través de variaciones por ganancias de calidad de vida a largo plazo o por medidas de ahorro de costes de los IC.<sup>32</sup>

En 2018, la Agencia de Tecnología Sanitaria de Ontario publicó una evaluación coste efectividad del ICB secuencial con respecto al ICU. El RCEI fue de 48.978 dólares canadienses (36.334 €\*) por AVAC en adultos post-locutivos (edad 18-55 años) con una pérdida auditiva neurosensorial de grave a profunda. Para este cálculo se aplicó una tasa de descuento anual del 1,5% tanto a los costes como para los AVAC, usando para la valoración de este último, el HUI-III. Debido a la naturaleza crónica de la pérdida auditiva, se usó un horizonte temporal equivalente a la expectativa de vida de los pacientes. En el análisis de sensibilidad, se exploraron los efectos de diferentes tasas de descuento y horizontes temporales, mostrando una gran variabilidad en función del horizonte temporal que se tome, o lo que es lo mismo por la expectativa de vida del paciente. De tal forma, que los ICB simultáneos en pacientes más jóvenes daría lugar a una mejora de la relación de coste-efectividad.<sup>94</sup>

En España, en el informe AQuAS de 2018 se hace referencia a los resultados de RCEI de los ICB en adultos de Summerfield, de Bond y de la revisión de Crathorne ya referidos antes. En sus conclusiones destaca que el coste adicional por AVAC para un segundo implante en adultos con respecto al primero varía considerablemente entre los estudios, desde 38.189\$ hasta 132.160\$. La autora atribuye estos resultados tan altos y dispares a que la ganancia mayor y significativa se obtiene con el primer implante y a la amplia variabilidad de ganancia de calidad de vida que se observa con el segundo implante. Además, la autora comenta que una posible opción a recomendar para contribuir a que el ICB secuencial o simultáneo sea coste efectivo, de acuerdo con los umbrales de disposición a pagar posiblemente aceptables en España, es la obtención de descuentos para el segundo implante.<sup>89</sup>

El informe de 2019 realizado por NICE, proporciona un RCEI correspondiente a la implantación bilateral simultánea y secuencial en adultos en comparación con la implantación unilateral de 49.600 £ (57.795 €\*) y 60.300 £ (70.263 €\*) por AVAC ganado. En sus conclusiones, el informe concluyó que, a pesar de considerar los beneficios adicionales de tener un segundo IC en relación con la percepción del habla en situaciones ruidosas y la percepción direccional del sonido, no era posible recomendar el IC bilateral de rutina en adultos como un destino rentable de los recursos del NHS, en base a los umbrales de disposición a pagar aceptables por parte del NICE y el NHS del RU.<sup>90</sup> Los análisis sugirieron que las estimaciones de la rentabilidad eran sensibles al horizonte temporal, la edad de la cohorte, los costes de los dispositivos y la ganancia de utilidad. El análisis de escenarios utilizando una ganancia de utilidad dependiente de la edad tuvo poco impacto en la estimación de la rentabilidad. Los análisis de sensibilidad para la implantación bilateral simultánea mostraron que las estimaciones eran sensibles a los cambios en los costes del dispositivo y la utilidad obtenida. Reducciones del 25% y el 50% en el coste del segundo implante disminuyeron el RCEI a 43,028 £ (50.137 €\*) y 36.497 £ (42.527 €\*) por AVAC ganado, respectivamente. Para un escenario sin un descuento para el segundo implante, pero con una ganancia de utilidad de 0,04 en lugar de 0,03, la estimación de la rentabilidad se redujo de 49.600 £ a 37.725 £ (43.958 €\*) por AVAC incremental ganado.<sup>90</sup>

En conclusión, la gran mayoría de los resultados de los análisis de coste-efectividad de los ICB en paciente adultos con pérdida auditiva bilateral de grave a profunda en comparación con IC unilateral, muestran unos resultados coste-efectividad por encima del umbral de disposición a pagar propuesto para nuestro país que, como ya indicamos antes, se sitúa entre los 25.000 € y los 30.000 €. Cuestión distinta es la comparación del ICB secuencial o simultáneo frente al no hacer nada o al uso de audífonos en pacientes sin previa intervención, donde los estudios muestran un beneficio sustancial con unos resultados de coste-efectividad muy asumibles. A pesar de ello, la dispersión de los resultados es

elevada, desde los 14.658\$ (14.112 €\*) publicados por Chen et al. en 2.014 de ICB en comparación con ninguna intervención, a los 68.916 £ (80.303 €\*) por AVAC de un segundo IC adicional en pacientes adultos que habían recibido un primer ICU del estudio coste utilidad de Summerfield et al. en 2.002. La razón fundamental es que la mayor ganancia en calidad de vida se obtiene cuando se realiza un implante, bien sea éste unilateral o bilateral y no tanto cuando se realiza un segundo implante tras el primero. De cualquier modo, para que esta tecnología fuera más eficiente en este segundo supuesto, parece lógico que se requieran descuentos significativos en el segundo implante, acorde con el beneficio incremental de calidad de vida obtenido; o bien la identificación de una población adulta en el que el beneficio incremental de este segundo implante esté alineado con el coste del mismo.

A este respecto concluimos nuestro capítulo indicando que no hemos localizado ningún estudio que permita evaluar la eficiencia específicamente en aquellas situaciones que la Orden SSI/1356/2015 de 2 de julio, considera de forma especial como son pacientes con hipoacusia postinfecciosa (como posmeningitis o poscitomegalovirus) o asociada a otras discapacidades (ceguera, déficits multisensoriales o Síndrome de Usher) y/o pacientes con resultados pobres tras el primer implante que puedan obtener ganancias con el segundo por presentar otras alteraciones (malformaciones del oído interno con poco resultado funcional unilateral, trastornos de conducta asociados a hipoacusia), o una patología que pueda interferir con los resultados del primer IC (Síndrome de Pendred u otros síndromes hereditarios que se asocian a pérdida progresiva bilateral).<sup>30</sup>

### Bibliografía:

1. Postlocutivos. Revista Integración ISSN 1137- 6511.
2. Stevens, G., Flaxman, S., Brunskill, E., Mascarenhas, M., Mathers, C. D., & Finucane, M. (2013). Global Burden of Disease. *Hearing Loss Expert Group*, 146-152.
3. OMS. (2021). Deafness and hearing loss. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>
4. Haile, L. M., Kamenov, K., Briant, P. S., Orji, A. U., Steinmetz, J. D., Abdoli, A., ... & Rao, C. R. (2021). Hearing loss prevalence and years lived with disability, 1990–2019: findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*, 397(10278), 996-1009.
5. Lisan, Q., Goldberg, M., Lahlou, G., Ozguler, A., Lemonnier, S., Jouven, X., ... & Empana, J. P. (2022). Prevalence of hearing loss and hearing aid use among adults in France in the CONSTANCES Study. *JAMA Network Open*, 5(6), e2217633-e2217633.
6. INE2022 Población en España 2022. [https://www.ine.es/prensa/pad\\_2022\\_p.pdf](https://www.ine.es/prensa/pad_2022_p.pdf).
7. Shield, B. (2006). Evaluation of the social and economic costs of hearing impairment. *Hear-it AISBL*, 1-202.
8. Shield, 2019 Hearing –Numbers and of the social costs of hearing
9. McDaid, D., Park, A. L., & Chadha, S. (2021). Estimating the global costs of hearing loss. *International Journal of Audiology*, 60(3), 162-170.
10. Blanchfield, B. B., Feldman, J. J., Dunbar, J. L., & Gardner, E. N. (2001). The severely to profoundly hearing-impaired population in the United States: prevalence estimates and demographics. *Journal of the American Academy of Audiology*, 12(04), 183-189.
11. Mohr, P. E., Feldman, J. J., Dunbar, J. L., McConkey-Robbins, A., Niparko, J. K., Rittenhouse, R. K., & Skinner, M. W. (2000). The societal costs of severe to profound hearing loss in the United States. *International journal of technology assessment in health care*, 16(04), 1120-1135.

12. Winn, S. (2007). Employment Outcomes for People in Australia Who Are Congenitally Deaf: Has Anything Changed?. *American Annals of the Deaf*, 152(4), 382-390.
13. Bess FH, Dodd-Murphy J, Parker RA. Children with minimal sensorineural hearing loss: prevalence, educational performance, and functional status. *Ear Hear*. 1998;19(5):339-354. doi:10.1097/00003446-199810000-00001
14. Moeller, M. P. (2000). Early intervention and language development in children who are deaf and hard of hearing. *Pediatrics*, 106(3), 43.
15. M. K. M., Noor, R. M., Abd Rahman, N., Sidek, D. S., & Mohamad, A. (2010). The effect of mild hearing loss on academic performance in primary school children. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 74(1), 67-70.
16. Kennedy, C. R., McCann, D. C., Campbell, M. J., Law, C. M., Mullee, M., Petrou, S., ... & Stevenson, J. (2006). Language ability after early detection of permanent childhood hearing impairment. *New England Journal of Medicine*, 354(20), 2131-2141.
17. Järvelin, M. R., Mäki-torkko, E., Sorri, M. J., & Rantakallio, P. T. (1997). Effect of hearing impairment on educational outcomes and employment up to the age of 25 years in northern Finland. *British journal of audiology*, 31(3), 165-175.
18. Emmett, S. D., & Francis, H. W. (2015). The socioeconomic impact of hearing loss in US adults. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 36(3), 545-550.
19. Emmett, S. D., Sudoko, C. K., Tucci, D. L., Gong, W., Saunders, J. E., Global HEAR (Hearing Loss Evaluation, Advocacy, and Research) Collaborative;, ... & Prepageran, N. (2019). Expanding access: cost-effectiveness of cochlear implantation and deaf education in Asia. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery*, 161(4), 672-682.

20. Emmett, S. D., Tucci, D. L., Bento, R. F., Garcia, J. M., Juman, S., Chiossone-Kerdel, J. A., ... & Saunders, J. E. (2016). Moving beyond GDP: cost effectiveness of cochlear implantation and deaf education in Latin America. *Otology & Neurotology*, 37(8), 1040-1048.
21. Emmett, S. D., Tucci, D. L., Smith, M., Macharia, I. M., Ndegwa, S. N., Nakku, D., ... & Saunders, J. E. (2015). GDP matters: cost effectiveness of cochlear implantation and deaf education in Sub-Saharan Africa. *Otology & Neurotology*, 36(8), 1357-1365.
22. Chorozoglou, M., Mahon, M., Pimperton, H., Worsfold, S., & Kennedy, C. R. (2018). Societal costs of permanent childhood hearing loss at teen age: A cross-sectional cohort follow-up study of universal newborn hearing screening. *BMJ paediatrics open*, 2(1).
23. Wells, T. S., Wu, L., Bhattarai, G. R., Nickels, L. D., Rush, S. R., & Yeh, C. S. (2019). Self-reported hearing loss in older adults is associated with higher emergency department visits and medical costs. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 56.
24. Schroeder, L., Petrou, S., Kennedy, C., McCann, D., Law, C., Watkin, P. M., ... & Yuen, H. M. (2006). The economic costs of congenital bilateral permanent childhood hearing impairment. *Pediatrics*, 117(4), 1101-1112.
25. Reed, N. S., Deal, J. A., & Yeh, C. Trends in healthcare costs and utilization associated with untreated hearing loss over 10 years [published November 8, 2018]. *JAMA Otolaryngol Neck Surg*. doi, 10.
26. Simpson, A. N., Simpson, K. N., & Dubno, J. R. (2018). Healthcare costs for insured older US adults with hearing loss. *Journal of the American Geriatrics Society*, 66(8), 1546-1552.
27. Nachttegaal, J., Heymans, M. W., van Tulder, M. W., Goverts, S. T., Festen, J. M., & Kramer, S. E. (2010). Comparing health care use and related costs between groups with and without hearing impairment. *International journal*

- of audiology*, 49(12), 881-890.
28. Gallaudet Research Institute. 2011 Regional and National Summary Report of Data from the 2009-10 Annual Survey of Deaf and Hard of Hearing Children. Washington, DC: GRI, Gallaudet University.
  29. Huang, L. H., Zhang, L., Tobe, R. Y. G., Qi, F. H., Sun, L., Teng, Y., ... & Han, D. M. (2012). Cost-effectiveness analysis of neonatal hearing screening program in China: should universal screening be prioritized?. *BMC health services research*, 12(1), 1-10.
  30. World Report on hearing. <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>
  31. Nijmeijer, H. G., Keijsers, N. M., Huinck, W. J., & Mylanus, E. A. (2021). The effect of cochlear implantation on autonomy, participation and work in postlingually deafened adults: a scoping review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 278(9), 3135-3154.
  32. St John, R., & Nelson, D. B. (2004). Developmental, audiological, and speech perception functioning in children after cochlear implant surgery: A reply. *Archives of pediatrics & adolescent medicine*, 158(4), 401-401.
  33. Morettin, M., dos Santos, M. J. D., Stefanini, M. R., de Lourdes Antonio, F., Bevilacqua, M. C., & Cardoso, M. R. A. (2013). Measures of quality of life in children with cochlear implant: systematic review. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*, 79(3), 382-390.
  34. Bruijnzeel, H., Ziylan, F., Stegeman, I., Topsakal, V., & Grolman, W. (2016). A Systematic Review to Define the Speech and Language Benefit of Early. *Audiology and Neurotology*, 21(2), 113-126.
  35. O'Neill, C., Archbold, S. M., O'Donoghue, G. M., McAlister, D. A., & Nikolopoulos, T. P. (2001). Indirect costs, cost-utility variations and the funding of paediatric cochlear implantation. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 58(1), 53-57.

36. Karltorp, E., Eklöf, M., Östlund, E., Asp, F., Tideholm, B., & Löfkvist, U. (2020). Cochlear implants before 9 months of age led to more natural spoken language development without increased surgical risks. *Acta Paediatrica*, 109(2), 332-341.
37. Mitchell, R. M., Christianson, E., Ramirez, R., Onchiri, F. M., Horn, D. L., Pontis, L., ... & Sie, K. C. (2020). Auditory comprehension outcomes in children who receive a cochlear implant before 12 months of age. *The Laryngoscope*, 130(3), 776-781.
38. Purcell, P. L., Deep, N. L., Waltzman, S. B., Roland Jr, J. T., Cushing, S. L., Papsin, B. C., & Gordon, K. A. (2021). Cochlear implantation in infants: why and how. *Trends in hearing*, 25.
39. Cheng, A. K., Rubin, H. R., Powe, N. R., Mellon, N. K., Francis, H. W., & Niparko, J. K. (2000). Cost-utility analysis of the cochlear implant in children. *Jama*, 284(7), 850-856.
40. Schulze-Gattermann, H., Illg, A., Schoenermark, M., Lenarz, T., & Lesinski-Schiedat, A. (2002). Cost-benefit analysis of pediatric cochlear implantation: German experience. *Otology & neurotology*, 23(5), 674-681.
41. Barton, G. R., Fortnum, H. M., Stacey, P. C., & Summerfield, A. Q. (2006). Hearing-impaired children in the United Kingdom, III: cochlear implantation and the economic costs incurred by families. *Ear and Hearing*, 27(5), 563-574.
42. Chapman, M., & Dammeyer, J. (2017). The relationship between cochlear implants and deaf identity. *American Annals of the Deaf*, 162(4), 319-332.
43. Clinkard, D., Barbic, S., Amoodi, H., Shipp, D., & Lin, V. (2015). The economic and societal benefits of adult cochlear implant implantation: A pilot exploratory study. *Cochlear Implants International*, 16(4), 181-185.

44. Czerniejewska-Wolska, H., Kałos, M., Sekula, A., Piszczatowski, B., Rutkowska, J., Rogowski, M., ... & Wiskirska-Woźnica, B. (2015). Quality of life and hearing after cochlear implant placement in patients over 60 years of age. *Otolaryngol Pol*, 69(4), 34-39.
45. Fazel, M. Z., & Gray, R. F. (2007). Patient employment status and satisfaction following cochlear implantation. *Cochlear implants international*, 8(2), 87-91.
46. Härkönen, K., Kivekäs, I., Kotti, V., Sivonen, V., & Vasama, J. P. (2017). Hybrid cochlear implantation: quality of life, quality of hearing, and working performance compared to patients with conventional unilateral or bilateral cochlear implantation. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 274(10), 3599-3604.
47. Hawthorne, G., Hogan, A., Giles, E., Stewart, M., Kethel, L., White, K., ... & Taylor, A. (2004). Evaluating the health-related quality of life effects of cochlear implants: a prospective study of an adult cochlear implant program. *International Journal of Audiology*, 43(4), 183-192.
48. Hogan, A. (1997). Implant outcomes: towards a mixed methodology for evaluating the efficacy of adult cochlear implant programmes. *Disability and rehabilitation*, 19(6), 235-243.
49. Hogan, A., Stewart, M., & Giles, E. (2002). It's a whole new ball game! Employment experiences of people with a cochlear implant. *Cochlear implants international*, 3(1), 54-67.
50. Huarte, A., Martínez-López, M., Manrique-Huarte, R., Erviti, S., Calavia, D., Alonso, C., & Manrique, M. (2017). Work activity in patients treated with cochlear implants. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)*, 68(2), 92-97.
51. Kós, M. I., Degive, C., Boex, C., & Guyot, J. P. (2007). Professional occupation after cochlear implantation. *The Journal of Laryngology & Otology*, 121(3), 215-218.
52. Lachowska, M., Pastuszka, A., Glinka, P., & Niemczyk, K. (2013). Is cochlear implantation a good treatment method for profoundly deafened elderly?. *Clinical Interventions in Aging*, 8, 1339.
53. Looi, V., Mackenzie, M., Bird, P., & Lawrenson, R. (2011). Quality-of-life outcomes for adult cochlear implant recipients in New Zealand. *NZ Med J*, 124(1340), 21-34.
54. Mäki-Torkko, E. M., Vestergren, S., Harder, H., & Lyxell, B. (2015). From isolation and dependence to autonomy—expectations before and experiences after cochlear implantation in adult cochlear implant users and their significant others. *Disability and rehabilitation*, 37(6), 541-547.
55. Mo, B., Harris, S., & Lindbæk, M. (2004). Cochlear implants and health status: a comparison with other hearing-impaired patients. *Annals of Otology, Rhinology & Laryngology*, 113(11), 914-921.
56. Mo, B., Lindbæk, M., & Harris, S. (2005). Cochlear implants and quality of life: a prospective study. *Ear and hearing*, 26(2), 186-194.
57. Monteiro, E., Shipp, D., Chen, J., Nedzelski, J., & Lin, V. (2012). Cochlear implantation: a personal and societal economic perspective examining the effects of cochlear implantation on personal income. *Journal of Otolaryngology--Head & Neck Surgery*, 43-48.
58. Rembar, S., Lind, O., Arnesen, H., & Helvik, A. S. (2009). Effects of cochlear implants: a qualitative study. *Cochlear implants international*, 10(4), 179-197.
59. Ross, L., & Lyon, P. (2007). Escaping a silent world: Profound hearing loss, cochlear implants and household interaction. *International Journal of Consumer Studies*, 31(4), 357-362.
60. Saxon JP, Holmes AE, Spitznagel RJ. Impact of a Cochlear Implant on Job Functioning. *J Rehabil*. 2001;67(3):49-49.
61. Sonnet, M. H., Montaut-Verient, B., Niemier, J. Y., Hoen, M., Ribeyre, L., & Parietti-Winkler, C. (2017). Cognitive abilities and quality of life after cochlear implantation in the elderly. *Otology & Neurotology*, 38(8), 296-301.
62. Tyler, R. S., & Kelsay, D. (1990). ADVANTAGES AND

- DISADVANTAGES REPORTED BY SOME OF THE BETTER COCHLEAR-IMPLANT PATIENTS. *Otology & Neurotology*, 11(4), 282-289.
63. Völter, C., Götze, L., Dazert, S., Falkenstein, M., & Thomas, J. P. (2018). Can cochlear implantation improve neurocognition in the aging population?. *Clinical Interventions in Aging*, 13, 701.
  64. Wexler M Miller Berliner Crary Psychological effects of cochlear implant: patient and index relative perceptions. *Otology & Neurotology*, 91(2), 359-61.
  65. Zhao, F., Stephens, S. D. G., Sim, S. W., & Meredith, R. (1997). The use of qualitative questionnaires in patients having and being considered for cochlear implants. *Clinical Otolaryngology & Allied Sciences*, 22(3), 254-259.
  66. Neria, C. M. (2011). *Emerging adults with cochlear implants: their experiences and lifeworlds*. Chapman University.
  67. Neve, O. M., Boerman, J. A., van den Hout, W. B., Briaire, J. J., van Benthem, P. P., & Frijns, J. H. (2021). Cost-benefit analysis of cochlear implants: A societal perspective. *Ear and hearing*, 42(5), 1338.
  68. Ciorba, A., Bianchini, C., Pelucchi, S., & Pastore, A. (2012). The impact of hearing loss on the quality of life of elderly adults. *Clinical interventions in aging*, 7, 159.
  69. Lin, V. Y., & Black, S. E. (2017). Linking deafness and dementia: challenges and opportunities. *Otology & Neurotology*, 38(8), 237-239.
  70. Gumbie, M., Olin, E., Parkinson, B., Bowman, R., & Cutler, H. (2021). The cost-effectiveness of Cochlear implants in Swedish adults. *BMC health services research*, 21(1), 1-14.
  71. Lin, F. R., Ferrucci, L., Metter, E. J., An, Y., Zonderman, A. B., & Resnick, S. M. (2011). Hearing loss and cognition in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Neuropsychology*, 25(6), 763.
  72. Lin, F. R., Chien, W. W., Li, L., Niparko, J. K., & Francis,

- H. W. (2012). Cochlear implantation in older adults. *Medicine*, 91(5), 229.
73. Ramos-Macías, Á., González, J. C. F., Borkoski-Barreiro, S. A., De Miguel, Á. R., Batista, D. S., & Plasencia, D. P. (2016). Health-related quality of life in adult cochlear implant users: a descriptive observational study. *Audiology and Neurotology*, 21(Suppl. 1), 36-42.
  74. Mosnier, I., Bebear, J. P., Marx, M., Fraysse, B., Truy, E., & Lina-Granade, G. (2015). Improvement of cognitive function after cochlear implantation in elderly patients. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* 2015; 141 (5): 442-450.
  75. Cutler, H., Gumbie, M., Olin, E., Parkinson, B., Bowman, R., Quadri, H., & Mann, T. (2022). The cost-effectiveness of unilateral cochlear implants in UK adults. *The European Journal of Health Economics*, 23(5), 763-779.
  76. Choi, J. S., Betz, J., Li, L., Blake, C. R., Sung, Y. K., Contrera, K. J., & Lin, F. R. (2016). Association of using hearing aids or cochlear implants with changes in depressive symptoms in older adults. *JAMA Otolaryngology-Head & Neck Surgery*, 142(7), 652-657.
  77. Hilly, O., Hwang, E., Smith, L., Shipp, D., Nedzelski, J. M., Chen, J. M., & Lin, V. W. Y. (2016). Cochlear implantation in elderly patients: stability of outcome over time. *The Journal of Laryngology & Otology*, 130(8), 706-711.
  78. Arnoldner, C., Lin, V. Y., Bresler, R., Kaider, A., Kuthubutheen, J., Shipp, D., & Chen, J. M. (2014). Quality of life in cochlear implantees: Comparing utility values obtained through the Medical Outcome Study Short-Form Survey-6D and the Health Utility Index Mark 3. *The Laryngoscope*, 124(11), 2586-2590.
  79. Contrera, K. J., Betz, J., Li, L., Blake, C. R., Sung, Y. K., Choi, J. S., & Lin, F. R. (2016). Quality of life after intervention with a cochlear implant or hearing aid. *The Laryngoscope*, 126(9), 2110-2115.
  80. Damen, G. W., Beynon, A. J., Krabbe, P. F., Mulder, J. J., & Mylanus, E. A. (2007). Cochlear implantation and quality of

- life in postlingually deaf adults: long-term follow-up. *Otolaryngology—Head and Neck Surgery*, 136(4), 597-604.
81. Lenarz, T., Muller, L., Czerniejewska-Wolska, H., Varela, H. V., Dotú, C. O., Durko, M., ... & Wyss, J. (2017). Patient-related benefits for adults with cochlear implantation: a multicultural longitudinal observational study. *Audiology and Neurotology*, 22(2), 61-73.
  82. Sanchez-Cuadrado, I., Lassaletta, L., Perez-Mora, R. M., Zernotti, M., Di Gregorio, M. F., Boccio, C., & Gavilán, J. (2013). Is there an age limit for cochlear implantation?. *Annals of Otolaryngology, Rhinology & Laryngology*, 122(4), 222-228.
  83. Vermeire, K., Brokx, J. P., Wuyts, F. L., Cochet, E., Hofkens, A., & Van de Heyning, P. H. (2005). Quality-of-life benefit from cochlear implantation in the elderly. *Otology & Neurotology*, 26(2), 188-195.
  84. Summerfield, A. Q., Marshall, D. H., Barton, G. R., & Bloor, K. E. (2002). A cost-utility scenario analysis of bilateral cochlear implantation. *Archives of Otolaryngology—Head & Neck Surgery*, 128(11), 1255-1262.
  85. UK Cochlear Implant Study Group. (2004). Criteria of candidacy for unilateral cochlear implantation in postlingually deafened adults II: cost-effectiveness analysis. *Ear and Hearing*, 25(4), 336-360.
  86. Francis, H. W., Chee, N., Yeagle, J., Cheng, A., & Niparko, J. K. (2002). Impact of cochlear implants on the functional health status of older adults. *The Laryngoscope*, 112(8), 1482-1488.
  87. Bond, M., Mealing, S., Anderson, R., Elston, J., Weiner, G., Taylor, R. S., ... & Stein, K. (2009). The effectiveness and cost-effectiveness of cochlear implants for severe to profound deafness in children and adults: a systematic review and economic model.
  88. Nationella Medicinska Indikationer. (2011). Indikation för unilateralt kokleaimplantat till vuxna.
  89. Estrada, M. D., Benitez, D., Claros, P., Clavería, M. A.,

- Orús, C., & Pujol, M. C. Evaluación de los implantes cocleares bilaterales en niños. Criterios de indicación de los implantes cocleares en niños y adultos. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad: Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: AIAQS; 2010.
90. National Institute for Health and Clinical Excellence. (2009). Cochlear implants for children and adults with severe to profound deafness. Technology appraisal guidance [TA166]. London (United Kingdom): 30.
  91. Sacristán, J. A., Oliva, J., Campillo-Artero, C., Puig-Junoy, J., Pinto-Prades, J. L., Dilla, T., ... & Ortún, V. (2020). ¿Qué es una intervención sanitaria eficiente en España en 2020?. *Gaceta Sanitaria*, 34, 189-193.
  92. Giménez, E., García-Pérez, L., Márquez, S., Asun Gutiérrez, M., Bayón, J. C., & Espallargues, M. (2020). Once años de evaluaciones económicas de productos sanitarios en la Red de Agencias de Evaluación. Calidad metodológica e impacto del coste-utilidad. *Gaceta Sanitaria*, 34(4), 326-333.
  93. Orden SSI/1356/2015 de 2 de julio de 2015. [https://www.boe.es/diario\\_boe/txt](https://www.boe.es/diario_boe/txt).
  94. Health Quality Ontario. (2018). Bilateral cochlear implantation: a health technology assessment. *Ontario health technology assessment series*, 18(6), 1-139.
  95. Chen, J. M., Amoodi, H., & Mittmann, N. (2014). Cost-utility analysis of bilateral cochlear implantation in adults: a health economic assessment from the perspective of a publicly funded program. *The Laryngoscope*, 124(6), 1452-1458.



**El acceso en España a la  
implantación coclear**



Foto de Jorge Fernández Salas en Unsplash

## 5. El acceso en España a la implantación coclear

### 5.1. Derechos de las personas sordas en relación con la implantación bilateral

*Natalia Beraza Tamayo, técnico del Área de Relaciones Institucionales de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS)*

La Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad (2006)<sup>1</sup>, tratado firmado y ratificado por España y que forma parte de nuestro ordenamiento jurídico desde 2008, reconoce el derecho a la salud y el derecho a la habilitación de las personas con discapacidad.

Por su parte, el Real Decreto Legislativo 1/2013 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social<sup>2</sup> regula el proceso de habilitación al que tienen derecho las personas con discapacidad y señala que este proceso se complementará con el *suministro, la adaptación, conservación y renovación de tecnologías de apoyo, prótesis y ortesis, dispositivos... para las personas con discapacidad cuyas circunstancias personales lo aconsejan*.

En el caso de las personas con discapacidad auditiva este derecho a la salud y a la habilitación pasa por la restauración de la audición en ambos oídos a través de prótesis auditivas (audífonos y/o implantes auditivos).

Si bien en este capítulo vamos a centrarnos en la normativa referida a la restauración de la audición binaural a través de IC, no podemos dejar de mencionar que, en la actualidad, los audífonos son la única prótesis incluida en la Cartera Ortoprotésica del Sistema Nacional de Salud sobre la que existe una limitación de edad (26 años) para el beneficiario, además de una limitación por localización de la pérdida auditiva, exigiéndose que ésta afecte a ambos oídos<sup>3</sup>.

### **Implantación bilateral. Recorrido por el marco normativo**

La Constitución Española<sup>4</sup> reconoce el derecho a la protección de la salud de los ciudadanos en el artículo 43 y concordantes, derecho que, para ser efectivo, requiere de los poderes públicos la adopción de medidas idóneas para su ejercicio.

Por su parte, el artículo 49 de la Carta Magna mandata a los poderes públicos a realizar una política de previsión, tratamiento e inclusión de las personas con discapacidad y establece que estos poderes públicos los ampararán especialmente para el disfrute de los derechos que el Título I otorga a todos los ciudadanos, entre ellos, el mencionado artículo 43.

Fruto de este derecho constitucional de protección a la salud, se aprueba la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad<sup>5</sup>, reforma que propuso la creación de un Sistema Nacional de Salud que, con todas las modificaciones sobrevenidas en el tiempo, aún continua en vigor.

En 1995, se aprueba el Real Decreto 63/1995<sup>6</sup>, de 20 de enero, sobre ordenación de prestaciones sanitarias del Sistema Nacional de Salud, que definió los derechos de los usuarios del sistema sanitario a la protección de la salud regulando para ello, de forma genérica, las prestaciones facilitadas por el sistema sanitario público, norma que debía ser desarrollada por el Gobierno.

Paralelamente, en junio de 1995, el IC fue aprobado y autorizado formalmente por la Agencia Estatal de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS)<sup>7</sup> como una técnica para el tratamiento de la sordera, cuestión esencial y en el momento más adecuado, ya que el mencionado Real Decreto especificaba que no se considerarían incluidas en las prestaciones sanitarias aquellas *atenciones, actividades o servicios en las que concurra* circunstancias tales como que *no exista evidencia científica sobre su seguridad y eficacia clínica* o que *no esté suficientemente probada su contribución eficaz a la prevención, tratamiento o curación*.

A principios de 1996, a través de la Orden de 18 de enero de

1996 de desarrollo del Real Decreto 63/1995, de 20 de enero, para la regulación de la prestación ortoprotésica<sup>8</sup> se incorpora por primera vez en nuestro ordenamiento jurídico el IC, entre las prótesis quirúrgicas fijas.

La Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud<sup>9</sup> establece el marco legal para las acciones de coordinación y cooperación de las Administraciones públicas sanitarias, en el ejercicio de sus respectivas competencias, de modo que se garantice la equidad, la calidad y la participación social en el Sistema Nacional de Salud, así como la colaboración activa de éste en la reducción de las desigualdades en salud

Diez años después del desarrollo de la regulación ortoprotésica, con el objeto de garantizar la protección de la salud, la equidad y la accesibilidad a una adecuada atención sanitaria a la que tienen derecho todos los ciudadanos, con independencia de su lugar de residencia, se aprueba el Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.<sup>10</sup> En esta nueva regulación, se recogen una vez más los IC entre los implantes quirúrgicos comprendidos en la prestación ortoprotésica.

Como seguro que es bien sabido, y se ha mencionado en anteriores capítulos, los IC constan de una parte interna implantable y una parte externa con componentes y accesorios que han de renovarse periódicamente. Fruto de la acción de incidencia política desplegada por la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS) ante la desigual cobertura relativa a estos componentes y accesorios por parte de las CC.AA., el Ministerio de Sanidad aprobó en 2010 la Orden SAS/1466/2010<sup>11</sup> que incorpora de manera expresa la renovación de los componentes externos (procesador externo, micrófono y antena).

### **Reconocimiento expreso del derecho a la restitución bilateral de la audición**

En la normativa hasta ahora mencionada, en ningún caso se limitaba la implantación bilateral, como tampoco se hace con la colocación de otro tipo de implantes, como por ejemplo los oftalmológicos.

Sin embargo, la desigualdad existente entre CC.AA. en las prestaciones que percibían los usuarios en relación con los implantes quirúrgicos en general, llevó al Ministerio de Sanidad a aprobar la Orden SSI/1356/2015, de 2 de julio, *por la que se modifican los anexos II, III y VI del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización, y se regulan los estudios de monitorización de técnicas, tecnologías y procedimientos.*<sup>12</sup>

En ella, se incorpora en la Cartera de Servicios Comunes del Sistema Nacional de Salud, la implantación bilateral, tras valoración individualizada, en niños y en adultos, sin restricciones en la indicación pues no se estableció ninguna circunstancia ajena al propio usuario que condicione la misma, ni se limitó a ningún grupo de edad, ni priorizó ningún caso, atendiendo a las enmiendas presentadas por FIAPAS, tanto ante el propio Ministerio, como en el trámite en el Consejo de Estado.

Además de esta referencia a los beneficiarios de la prestación en su globalidad, la norma señala que hay determinadas situaciones, que detalla, que habrán de considerarse especialmente. Y esto es así porque la prescripción del implante bilateral se hace en base a una “valoración individualizada” que ha de interpretarse esencialmente como la evaluación clínica de si existe o no indicación de implantación en ese segundo oído, por sus condiciones físicas y audiológicas, no por otras causas o circunstancias ajenas al propio individuo valorado.

Desde hace años, cuando fue probada su eficacia, FIAPAS venía demandando que la implantación bilateral se incorporara como

prestación del Sistema Nacional de Salud para todas aquellas personas sordas, niños y adultos, que lo precisen, sin que el segundo implante suponga un mayor gasto para las familias que tenían que empeñarse en créditos de por vida, pues el implante se necesita siempre.

Hay que tener en cuenta que la binauralidad es esencial para el desarrollo de distintas habilidades cognitivas y lingüísticas, así como para la orientación en el espacio y la interacción con el entorno. No es capricho de la naturaleza, ni casualidad, que tengamos dos oídos. En todo caso, el acceso a la implantación bilateral genera una oportunidad ilimitada de desarrollo y aprendizaje, además de mayor autonomía y percepción de bienestar, para las personas sordas

El hecho de disponer de este texto normativo aporta mayor seguridad jurídica a los usuarios de este tipo de prótesis auditiva, reconociéndose expresamente el derecho a la restitución bilateral de la audición. Hacerlo explícito en la norma evidencia el derecho. Derecho que ya existía pero que, como sabemos, no estaba suficientemente garantizado, de ahí que la situación fuera absolutamente arbitraria y desigual en muchos casos<sup>13</sup>.

Las numerosas reformas realizadas en el Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, *por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud*, mantienen inalterable esta referencia expresa a la implantación bilateral.

### **Denegación de la implantación bilateral**

Sin embargo, la práctica diaria nos muestra que, a pesar de lo establecido en la normativa básica de aplicación en todo el Estado, la colocación del segundo implante queda, en ocasiones, al arbitrio de los presupuestos que cada Consejería de Salud o cada gerencia de hospital destine a estos productos.

La denegación de la implantación bilateral, siempre que exista una prescripción facultativa tras valoración individualizada, su-

pone no sólo un incumplimiento de lo previsto en la normativa sanitaria, sino una vulneración del derecho de protección a la salud consagrado por la Constitución Española, así como del derecho a la habilitación consagrado por la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad. Y, como tal, habrá que denunciarlo a través de los distintos cauces existentes.

## **5.2. Accesibilidad y equidad en el acceso a los implantes cocleares. Información de que disponen las personas con problemas de audición, proceso tipo y tiempo estimado para recibir un implante coclear (*patient journey*). El acceso entre CC.AA.**

*Joan Zamora, presidente de la Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España (Federación AICE).*

La OMS ha manifestado su preocupación por el desarrollo de la hipoacusia y el aumento de su incidencia. Cada vez hay más jóvenes de 30-45 años que están teniendo que ir a consulta con profesionales. La sociedad actual, con su ritmo, costumbres ruidosas y contaminación acústica, está provocando un incremento de esta problemática.

Un grupo de población muy vulnerable a la sordera son también las personas de la 3ª y 4ª<sup>a</sup> edad ya que, simplemente por el hecho de ir cumpliendo años y sumado a las causas anteriormente mencionadas, van perdiendo capacidad auditiva.

Para los casos de sorderas severo-profundas bilaterales, cuando no se saca rendimiento de los audífonos, la solución, en la mayoría de los casos, es la implantación coclear, pero ¿cómo llegan estos colectivos a ella?

Lo primero que tenemos que saber es que el IC está cubierto por la sanidad pública en toda España (la prestación sanitaria está transferida a las CC.AA.), sin que haya limitaciones de edad o localización geográfica.

2. Nota: 3ª edad a partir de los 60 años (según la ONU) / 65 años (según los países desarrollados). 4ª edad es a partir de los 80 años.

Dicho esto, que de entrada está muy bien, nos encontramos con grandes diferencias en la aplicación de estos principios.

Aproximadamente el 60% de las cirugías de IC se realizan en personas adultas<sup>14</sup>. Y aunque la impresión que hay socialmente es que es en niños donde se realizan más intervenciones, se ha de considerar que en niños se realiza casi siempre la implantación bilateral, y que cada niño se computa como dos adultos. Por ello, muchas de las estadísticas con las que se trabaja están adulteradas al computar por IC y no por personas.

La manera de afrontar las situaciones es diferente según la comunidad autónoma. En aquellas en las que hay un solo centro implantador (Aragón, Asturias, Extremadura, Canarias, etc...) la situación está más clara y es más transparente.

A modo de ejemplo veamos el programa de IC de Aragón, que se realiza en el Hospital Lozano Blesa<sup>15</sup> que ha cumplido recientemente 25 años y que fue aumentando el número de sus implantaciones cocleares hasta estabilizarlas en el 2015 en unos 40-45 implantes anuales, salvo en el año 2020, como consecuencia de la pandemia del coronavirus.

A mediados del 2022 llevaban realizadas en torno a las 700 cirugías para 560 personas. De ellas 250 eran niños, de los cuales a unos 140 se les colocó un IC bilateral y una población adulta, en el momento de la implantación, de 310 personas implantadas cocleares.

Estos datos ya nos desmienten la creencia de que el IC es un tema para menores, aunque sí tenemos que reconocer que la información sobre esta tecnología médica llega mucho más fácilmente a sus familias que a las personas adultas, por no mencionar a las a las personas de la 3ª y 4ª edad y sus familiares.

En Europa, aproximadamente el 10% de las personas de sesenta años padecen un grado moderado o alto de pérdida auditiva, que pasa a ser del 23,5% en personas de 70 a 79 años, y un 42% en las de 80 a 89 años. Para mayores de 90 años se estima que llega

al 56,5%.<sup>16,17</sup>

Aquí es donde tenemos un problema grave en el acceso a la información de los posibles candidatos. La sociedad no está acostumbrada a valorar la pérdida auditiva y ésta lleva un componente de estigma negativo que dificulta su aceptación por parte de la propia población afectada, que tiende a esconderla, en lugar de buscar soluciones profesionales.

Desde las propias familias inicialmente se banaliza la pérdida auditiva en los mayores y se achaca a la edad haciendo que se resignen a una vida de aislamiento, por desconocimiento, por miedo a sentirse “mayores” o por pensar que no existe ningún tipo de solución más allá de unos audífonos. El suministro de estos queda en manos de casas comerciales sin necesidad de prescripción de un médico especialista.

Por desgracia, en la falta de información debemos destacar la existencia de demasiados profesionales que no dan la información adecuada, posiblemente por desconocimiento, sobre las indicaciones, los resultados y los pasos a seguir para recibir un IC. Se considera que, en España, solo les llega la información sobre el IC a menos de 1 de cada 10 posibles candidatos adultos.<sup>18</sup> La falta de conocimiento de que la implantación coclear está cubierta por la sanidad pública, el estigma de los dispositivos auditivos y el miedo a la operación quirúrgica también son factores que hacen que los ciudadanos rechacen o retrasen la implantación coclear.

Hace unos años se realizó, en colaboración con la SEORL, una encuesta a los otorrinos generalistas, sobre sus conocimientos sobre el IC y las indicaciones para sus posibles candidatos. Lamentablemente el resultado arrojó que un gran porcentaje de los profesionales, que no trabajaban en centros implantadores, consideraban al IC una tecnología más adecuada para los niños y no eran conscientes de las posibilidades y sus beneficios de su aplicación en personas de la 3ª y 4ª edad.

Otro de los grandes debates con los que nos podemos encontrar es el de las listas de espera, y para plantearnos mejor esta temática

deberíamos cuestionarnos si el tiempo que una persona, una vez diagnosticada de su pérdida auditiva, espera a ser implantada se corresponde a los tiempos que manejan en los hospitales de sus listas de espera. A diferencia de los menores, con los adultos podemos encontrar, de forma demasiado habitual, situaciones en las que estos solicitan una primera visita con el otorrino de su hospital de referencia y la reciben a 4 meses vista y, en el caso de que se les detecte una pérdida grave o profunda, son derivados a un hospital con programa de IC, y otros 4 meses de espera aproximadamente. En este momento es cuando se solicitan las pruebas de audición, cuyo proceso puede durar varios meses, dependiendo de la comunidad autónoma y una vez recibidos los resultados se evalúa la idoneidad del candidato. De considerarlo idóneo, se le incluye en lista de espera. Todo este tiempo transcurrido, que puede oscilar entre los 12 y los 18 meses, no se contabiliza como lista de espera y es un periodo que se debería tener en consideración<sup>19</sup>.

Para tomar conciencia, destacar que un candidato de la 3ª o 4ª edad puede pasar, desde que le hablan por primera vez del IC hasta que se lo realizan, 3 años, en algunos lugares de España.

Muchos centros implantadores funcionan con un cupo de operaciones de IC aprobadas anualmente, al que se tienen que limitar.

En los centros implantadores, los niños tienen preferencia por las consecuencias que aparecen si se retrasa la implantación pues la estimulación auditiva es clave para su desarrollo. Además, actualmente se suele realizar bilateralmente. Dicho esto, los equipos tienen unas prioridades, teniendo en cuenta los medios de los que disponen. Con un criterio pragmático, los adultos en edad laboral son los siguientes, seguidos por la 3ª edad y, por último, por la 4ª.

Puede ocurrir y ocurre que una persona de 80 años sea candidata a recibir un IC y, si el centro implantador al que acude o está adscrita tiene un número insuficiente de implantes adjudicados para la población que atiende, vea como transcurren meses y meses en lista de espera, sin avanzar por ser superado por otros candidatos con mayor prioridad. Nadie va a reconocer esta situación, pero

esto no significa que no se produzca.

No todos los programas de implantación coclear son igual de potentes y lo que no ocurre prácticamente nunca (no conocemos ningún caso) es que desde un centro implantador se derive a otro, dentro o fuera de la misma comunidad autónoma, aunque tenga una lista de espera demasiado larga en adultos, entre otros motivos porque esta lista de espera le puede permitir solicitar aumento del cupo anual de implantes a realizar.

Las reimplantaciones, por fallo de la parte interior, también tienen prioridad sobre las nuevas implantaciones, por lo que los equipos implantadores deben buscar una programación/repartición anual de operaciones teniendo en cuenta la posible aparición de estos casos.

Todas estas circunstancias dificultan la implantación en personas adultas y de la 3ª y 4ª edad. Por ello, hay aproximadamente una decena de otólogos que operan en hospitales que actúan como sanidad privada y realizan operaciones de IC fuera de la sanidad pública.

Hay centros implantadores públicos que son conscientes de la situación y sus profesionales intentan aumentar su cupo anual, pero esto solo es posible con presión política, que pueda influir en los centros de decisión donde se toman los acuerdos sobre los reparos presupuestarios.

Los usuarios adultos de IC manifestaron en la reciente encuesta preparada con el grupo Comunidad de Acción Internacional sobre Implantes Cocleares (CIICA)<sup>18</sup>, a la que pertenece la Federación AICE, su queja en todo el mundo, desde la India hasta América del Norte, pasando por África y Oceanía e incluyendo también a muchos países europeos (exceptuando Suiza y Alemania), no solo sobre la dificultad de acceso al IC sino sobre la carencia de equidad en el seguimiento, capacidad y rapidez para conseguir componentes y recambios y, por descontado, en la rehabilitación, algo que no pasa con las operaciones de cadera, por poner un ejemplo.

En la mayoría de los centros implantadores, se da por descontado, que los adultos necesitan poca o ninguna rehabilitación y en pocas zonas se les presta este servicio, que sí se hace de una manera u otra en los niños. A los usuarios, que la necesitan, solo les queda aceptar la situación o asumir el coste de dicha rehabilitación a su cargo. Este es un factor que también tiene su incidencia en el retraso de las personas adultas a aceptar implantarse. Y en el caso de recibirla, se les da el alta con muy pocas sesiones sin tener un seguimiento posterior anual (no estamos hablando de la programación).

En el 2020 se publicó el resultado del Consenso Internacional sobre IC en adultos realizado con el método Delphi<sup>20</sup>.

El método Delphi es un sistema dinámico, intuitivo y predictivo que se basa en el uso estratégico de las opiniones por parte de un panel de expertos sobre algún tema en particular, con el fin de llegar a soluciones específicas y una mejor toma de decisiones.

En este caso, se realizó un estudio con profesionales de todo el mundo sobre el IC en adultos, y se llegó a la conclusión que la pérdida auditiva está fuertemente relacionada con la demencia senil, la aparición del Alzheimer y el deterioro cognitivo. Asimismo, se concluyó que la implantación coclear unilateral en adultos es rentable si se compara con no llevar ningún implante, ya que aumenta la posibilidad de una vida laboral plena (con sus respectivos ingresos económicos) y/o el retraso en la aparición de las enfermedades mencionadas anteriormente.

Se ha reconocido que la demencia es el mayor desafío global en el cuidado de la salud en este siglo y, en este sentido, la Comisión *The Lancet*<sup>21</sup> halló una máxima a tener en cuenta de que “la pérdida de audición es el principal factor de riesgo modificable individual para la demencia”.

Estos datos tendrían que ser suficientes para destinar los medios y los recursos económicos necesarios a la implantación coclear en adultos de la 3ª y 4ª edad, pues el retraso en la aparición de estas enfermedades conlleva un importante ahorro sanitario de

los costes de estas enfermedades, tanto económicos como sociales, y el mantenimiento de una mayor calidad de vida. Se calcula que retrasarlas 18 meses ya amortiza el coste de una implantación coclear.<sup>22</sup>

Con los niños recién nacidos se estima que 1 de cada 1.000 necesitará un IC al padecer una sordera profunda bilateral neurosensorial, pero no olvidemos que es una estimación.<sup>23</sup> Si hablamos del número de adultos con pérdida de audición, nos encontramos que en muchos casos no acuden al otorrino ni se cuantifican en ninguna parte. Nuevamente nos encontramos con un vacío estadístico que impide estimar de forma eficaz la pérdida auditiva en España. A veces creemos que la protección de datos ha solucionado unos problemas y defendido unos derechos, pero ha creado nuevos problemas y situaciones difíciles de valorar.

Las personas en edad laboral tienen más posibilidades de recibir información sobre los IC y recuperarse laboralmente que las personas mayores, ya que están sometidas a un entorno social que ve “normal” la pérdida de audición por la edad y no buscan ni se les ofrece tan fácilmente información y tratamiento sobre los IC. Si bien, la situación en los entornos rurales es algo peor que en las grandes ciudades, la falta de conocimientos es un factor importante, decisivo y generalizado en ambos casos.

Resumiendo, los dos mayores problemas que dificultan y frenan la implantación coclear en adultos son:

- las restricciones económicas, que deben superarse con estructuras sociales de usuarios potentes y
- la falta de información y divulgación sobre el IC y sus canales de derivación, que deben trabajarse con los profesionales afectados y las organizaciones de usuarios.

Muchas personas que serían posibles candidatos no saben que la sanidad pública cubre la implantación coclear.

### 5.3. Principales retos en el acceso a los implantes cocleares.

*Joan Zamora, presidente de la Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España (Federación AICE).*

Como ya se ha dicho en un capítulo anterior, los principales problemas para el acceso a los IC son la falta de información y los problemas presupuestarios.

La falta de información implica que se desconocen los beneficios que implica una implantación coclear para las personas que se puedan considerar candidatas y sus familias, y esto se produce por fallos informativos en la cadena sanitaria que atiende a las personas con problemas auditivos.

La falta de un programa de *screening* universal auditivo para mayores de 55 años, por otra parte, recomendado por la OMS a mayores de 50 años y cada 5 años, dificulta la detección de posibles candidatos a un IC.<sup>16</sup> Este programa, cuyo coste es muy inferior a sus beneficios, tendría que estar instaurado como lo están los de detección de cáncer de mama o de próstata, por poner unos ejemplos. Tengamos en cuenta que la OMS valora el coste económico, en España, por las pérdidas auditivas no tratadas, en 16.300 millones de euros anuales.<sup>24</sup>

En este sentido, merece ser destacado que los recursos públicos para los IC son insuficientes y cuesta aumentarlos, por los recortes sanitarios que se practican en muchas CC.AA.

Además, hay determinadas CC.AA, como la de Madrid, donde se ha pactado un acuerdo marco. Este acuerdo marco especifica valores de compra de los IC por debajo del mercado, por culpa de los recortes, provocando que las empresas entreguen, a esos precios, modelos que no sean de la última tecnología y/o kits de pacientes menos completos que en otras CC.AA.

En referencia al tema de los recursos económicos dedicados a los programas de IC, consideramos que el importe no es desestabilizante, y por ello resulta posible aprobar un incremento en los

mismos, pues nos encontramos en España con un presupuesto de gasto aprobado en 2020 de sanidad pública de 90.317 millones de euros (según fuentes del Ministerio de Sanidad).<sup>25</sup>

Trabajando sobre este tema, tuvimos el placer de entrevistarnos con el Consejero de Sanidad de Cataluña, para que cubriera el IC bilateral y los gastos de mantenimiento que representan los IC. Lo primero que nos preguntó es a cuanto ascendía lo que estábamos solicitando. Cuando le dijimos que escasamente a entre 3 y 4 millones de euros anuales, casi se pone a reír, ya que el gasto de dicha Comunidad, en Sanidad pública en el 2022, ha sido de 10.676 millones de euros<sup>26</sup> y lo que pedíamos representaba el 0,037% del mismo. Un incremento de gasto irrisorio en comparación al beneficio que reportaría a los ciudadanos afectados.

Por ello, creemos que el aspecto económico es superable, con conciencia y movimiento social. Recordemos todos lo que pasó, hace unos años, con los nuevos medicamentos para la hepatitis C. Los movimientos sociales obligaron a los responsables sanitarios a cubrirlos, a pesar de su alto coste y, actualmente, ya cuestan menos del 50% de su precio inicial.<sup>27</sup>

No olvidemos que un aumento de la población implantada mundial y de las implantaciones anuales incidirá, sin dudar, en la economía de escala y en el proceso de fabricación industrial, conllevando una bajada de precios de los IC. Si observamos la historia podemos descubrir que durante los últimos 35 años el precio de los IC se ha mantenido estabilizado o por debajo del incremento de precios.

El poco conocimiento social de los beneficios de los IC entre los profesionales de la salud y las personas adultas con pérdidas auditivas neurosensoriales y la divulgación de estos entre sus familias, provoca que la presión social sea baja o inexistente, aunque la falta de implantación coclear provoque peor calidad de vida y consecuencias importantes sociales y económicas.

Todo ello tiene como resultado unos deficientes canales de derivación, que tendrían que ser más claros, transparentes, rápidos y eficientes.

Otro grave problema con el que nos encontramos es con la ausencia de datos oficiales. Cuando alguien quiere saber, por ejemplo, el número de implantados cocleares en España, se nos consulta a la Federación AICE, como han hecho el Ministerio de Sanidad, la Sociedad Española de ORL, los medios de comunicación o la *European Association of Cochlear Implant Users*, por citar algunos.

Por todo ello creemos que sería conveniente la creación de una Mesa sobre el IC donde estuvieran el Ministerio de Sanidad, la SEORL, los fabricantes y los representantes de los usuarios, para fijar políticas y actuaciones que intentaran resolver los problemas indicados anteriormente y ayudaran a detectar los nuevos que pudieran aparecer. Esta Mesa debería reunirse una vez al año y elaborar un dictamen sobre la situación, que elevar al Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud para que puedan conocerlo todas las CC.AA.

Por lo tanto, la Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España (Federación AICE) reclama que se tenga en cuenta que no implantar es más costoso económicamente, a medio plazo, que implantar coclearmente a los candidatos.

Siguiendo la agenda 2030 de la lucha contra la pobreza y acceso al empleo de calidad o a la salud en general, se debe facilitar e impulsar la implantación coclear en adultos y las personas de la 3ª y 4ª edad así como mejorar la calidad de vida de nuestros mayores, potenciando el envejecimiento activo y retrasando el deterioro cognitivo y otras enfermedades producidas por la edad y el aislamiento.

—

*Carmen Jáudenes Casaubón, directora de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas-FIAPAS, vocal de la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH), vocal del Comité Ejecutivo del Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI).*

Los implantes cocleares han supuesto una revolución en el tratamiento de la sordera. El avance audiológico y tecnológico ha provocado una ampliación progresiva en sus indicaciones según los distintos perfiles de usuarios. El IC ha sido fundamental en el caso de niños y niñas con sordera en las primeras edades para el desarrollo del lenguaje oral y de los aprendizajes que de él se derivan, cuyo efecto positivo se evidencia en su situación y progreso educativo actual. Asimismo, lo es en el caso de adultos, para quienes el implante es básico para su inclusión en todos los ámbitos, en particular el social y laboral.

La Confederación Española de Familias de Personas Sordas-FIAPAS, mayor plataforma de representación de las familias de personas con sordera en España, no sólo ha sido testigo, sino promotor y activo partícipe de los avances producidos en la cobertura de los implantes auditivos dentro de la prestación ortoprotésica del Sistema Nacional de Salud, así como en la cobertura de los audífonos, teniendo que lamentar en este último caso el tratamiento discriminatorio a los usuarios de esta prótesis en el contexto de la Cartera Común Suplementaria (Prestación Ortoprotésica) del Sistema Nacional de Salud, pues los audífonos son la única prótesis externa incluida en dicha Cartera cuya prestación solo se concede a menores de 26 años, excluyendo a los mayores de esa edad, y no se contempla la adaptación unilateral.

Respecto a los IC, objeto de esta publicación, son muchos e importantes los progresos alcanzados en relación con esta prestación sanitaria en las últimas décadas, aunque todavía hay que hacer hincapié en las dificultades que hay que superar y carencias a resolver.

Por un lado, y a pesar de que existe una amplia legislación básica<sup>28,29</sup> en materia ortoprotésica, común para todo el Estado,

existen importantes desigualdades territoriales en la gestión de la prestación, como, por ejemplo, limitaciones en el acceso a:

- la implantación bilateral, a pesar de estar prevista en Cartera Común Suplementaria (Prestación Ortoprotésica) del Sistema Nacional de Salud para los casos en los que exista esta indicación facultativa, sin ningún tipo de limitación por razón de edad.
- la renovación de los componentes externos de los implantes, que es aplazada en muchos casos por razones presupuestarias aducidas desde las Administraciones Sanitarias autonómicas (que son quienes tienen la competencia para fijar los periodos de renovación), aun a pesar de haber transcurrido el plazo de referencia de vida media. Lo que obliga a muchas familias y afectados a asumir su coste para poder cubrir sus necesidades auditivas, según su evolución, y obtener del implante su mejor rendimiento.
- los implantes de última generación, dado que no en toda la normativa autonómica se ha previsto que el usuario pueda adquirir un producto con mejores o más actualizadas prestaciones, que le reporten mayor beneficio y funcionalidad a su audición, ajustándose de forma adecuada a la evolución de sus necesidades auditivas y de su estilo de vida. Incluso, hay CC.AA. en las que, aun habiendo establecido esta posibilidad de mejora en la regulación de su cartera ortoprotésica, en la práctica no se aplica ya que los componentes externos se dispensan directamente en los centros implantadores sin posibilidad de acceso, dentro de la prestación, a otro modelo que no sea el ya dispensado por el centro.

Por otro lado, la propia prestación sanitaria que ofrece la Cartera Común Suplementaria (Prestación Ortoprotésica) del Sistema Nacional de Salud todavía hoy presenta carencias que es necesario resolver, tales como:

- Incluir en la prestación el dispositivo externo de bobina inductiva, para que el usuario que no disponga de ella incorporada en su audífono o implante, no se vea abocado a prescindir de esta funcionalidad para la escucha o a tener que costearla al margen de la prestación.
- Incluir pilas/baterías de forma ilimitada, no solo por un periodo de tres años tal como se establece en la actualidad, puesto que son indispensables para que el implante funcione. Se igualaría así su situación a la de otros productos incluidos en la Cartera para los que la prestación comprende también las baterías sin ningún tipo de restricción temporal.

Es también motivo de preocupación para los usuarios y sus familias, la obsolescencia de los productos y la baja en la Oferta de la Cartera por este u otros motivos. Ambas cuestiones resultan perjudiciales en todo caso para el usuario si no se hacen las previsiones necesarias de reposición o sustitución, de forma que no entrañen, sea cual sea la circunstancia, mayor agravio para los derechos de los usuarios.

En otro orden de cosas, si bien existe hoy día un bagaje de conocimientos y experiencia científica publicada al respecto, sería de interés, para disponer de criterios científicos de consenso aplicables en el conjunto del Estado, plantear por parte de la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (Instituto de Salud Carlos III. M<sup>o</sup> Sanidad) la revisión y actualización del informe técnico de evaluación sobre implantes cocleares<sup>30</sup>, en coherencia con los avances producidos en los últimos años en los diversos ámbitos que confluyen en la implantación coclear (sanitario, educativo, social...), tanto en la infancia, como en la edad adulta.

Finalmente, el máximo reto por enfrentar en relación con los IC -y en su conjunto con todas las prótesis e implantes auditivos- es que toda persona con sordera que los precise y a la que hayan sido facultativamente prescritos, cuente con ellos, teniendo igualmente a su alcance el asesoramiento y la atención médica, audiológica

y (re)habilitadora especializada y de calidad que exige el hecho de ser usuario de unos productos sanitarios de esta naturaleza. Además del apoyo y la calidad de los servicios técnicos dispensadores y de mantenimiento del dispositivo y de todos sus componentes. Sin olvidarnos de un pilar esencial en todo el proceso: la coordinación interdisciplinar y de todos los actores intervinientes, que ponga en el centro de la atención a la persona con sordera y a su familia.

La detección precoz de las pérdidas auditivas (también en adultos), la correcta identificación de los candidatos a implantarse, la temprana y más adecuada intervención sin demoras injustificadas tras el diagnóstico, la previsión de recursos para la programación, la (re)habilitación y otros servicios de información y encuentro con otras personas sordas implantadas y con familias, serían -sin ser este un detalle exhaustivo- los elementos que deben conformar el engranaje para el éxito del IC y, sobre todo, para la mejor situación de la persona sorda implantada, el respeto a sus derechos y el incremento de su calidad de vida.

En este sentido, creemos que, tanto el mandato de la Ley General de Sanidad (Art.18.18), en relación con la prevención y reducción de la aparición de nuevas discapacidades o la intensificación de las preexistentes, como la Estrategia Española sobre Discapacidad 2022-2030<sup>31</sup>, que previó la aprobación y desarrollo del plan de prevención de deficiencias y de intensificación de discapacidades (de acuerdo con el Art. 11 del Texto Refundido de la Ley General de los Derechos de las Personas con Discapacidad), que se ha visto plasmado en el I Plan Nacional de Bienestar Saludable de las Personas con Discapacidad 2022-2026<sup>32</sup>, en cuya elaboración y contenido FIAPAS ha tenido una activa e importante participación, aportan al contexto normativo de nuestro Sistema Nacional de Salud la complementariedad necesaria para, desde el enfoque de los derechos, la igualdad y la no discriminación, dibujar el marco estratégico idóneo para la atención a la persona con sordera adquirida o agravada en la edad adulta.

*Pedro Gómez Pajuelo, economista de la Salud en excedencia, Ministerio de Sanidad. Previamente ha sido, entre otros, secretario general de la Organización Nacional de Trasplantes, secretario general adjunto del ISCIII, subdirector general de Calidad de Medicamentos y Productos Sanitarios en el Ministerio de Sanidad.*

Antes de entrar en la valoración de los retos que se han presentado y se presentan en el acceso de los IC, es importante poner la tecnología en un adecuado contexto temporal.

A pesar de que el primer implante en España se llevó a cabo en 1985, el desarrollo de la tecnología se fue produciendo de forma paulatina. De los 6.000 IC realizados en España en 2011<sup>33</sup>, hemos pasado a 22.000 en 2022<sup>34</sup> y en Europa alrededor 500.000<sup>35</sup>. De ellos el 60% son adultos. El número de hospitales implantadores en 2011 era de 30<sup>33</sup> y en la actualidad es de 51 hospitales, la mayoría de titularidad pública<sup>34</sup>. Algunos hospitales tienen una gran experiencia acumulada, como el San Cecilio de Granada que ha superado los 1.400 IC<sup>36</sup>. En cuanto al ratio de IC/población, en España podemos estimar que es de 0,4 por mil habitantes.<sup>34,37</sup> siendo comparable al dato en Europa que es de 0,5 (220.000 IC en 2020).<sup>34,38</sup> Es indiscutible que, a pesar de las dificultades presupuestarias y el impacto de la pandemia, se ha avanzado y se sigue avanzando mucho en el tratamiento adecuado de estos pacientes. Especialmente, si tenemos en cuenta que tan sólo hace 7 años, se aprobó la inclusión de los IC de niños y adultos con pérdida auditiva de grave a profunda en la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud en los términos ya referidos en el capítulo 4.3, tras la publicación de la Orden SSI/1365/2015<sup>39</sup> de 2 de julio, que modificaba los anexos II, III y VI del Real Decreto (RD) 1030/2006<sup>40</sup>, de 15 de septiembre.

No obstante, tras su publicación, tal como ocurre habitualmente con la adopción de tecnologías innovadoras, se hizo evidente la falta de homogeneidad entre las diferentes CC.AA., en especial en la aplicación de criterios para la selección de pacientes que deberían recibir un IC unilateral o bilateral. Además, la falta de concreción por parte de la Orden SSI/1365/2015 en cuanto a la

financiación y el copago de la implantación y en particular del mantenimiento de los dispositivos externos, generó situaciones de agravio comparativo entre los pacientes de las diferentes CC.AA. y en general, una situación de desorientación e indefensión.<sup>41</sup>

En esta situación de desamparo, la actividad de las asociaciones de pacientes de IC y de otras asociaciones fue clave para hacer llegar estas reclamaciones a las instancias legislativas correspondientes y generar la necesidad de las iniciativas legislativas adecuadas que abordaran esta cuestión. Fruto de esta actividad, se publicó la Orden SCB/480/2019<sup>42</sup>, de 25 de abril, por la que se modificaba el Anexo I, III y VI del RD 1030/2006<sup>25</sup>, de 15 de septiembre; y que actualizó la cartera básica de servicios en lo relativo a diversos apartados de prótesis externas; en concreto, las prótesis auditivas que comprenden los audífonos y los sistemas básicos completos y sus componentes externos para IC. La publicación de esta orden ayudó a disipar por completo la incertidumbre existente en relación con la financiación y precios máximos de estos implantes y sus componentes, al menos a nivel estatal. La citada orden daba un plazo de seis meses para que las CC.AA. adecuaran su cartera básica a lo establecido. Desde la Federación AICE, Asociaciones de Implantados Cocleares en España confirmaban su satisfacción al manifestar que *nos sentimos muy contentos en relación a la nueva normativa. Es una tranquilidad para las familias y refleja el trabajo de la asociación durante todos estos años.*<sup>43</sup>

A pesar de este indudable avance, la propia AICE en 2020 seguía incidiendo en la falta de homogeneidad y de accesibilidad en la política de implantación, al manifestar que *existen comunidades que no tienen lista de espera, o muy poca, y otras donde llega a 10 o 12 años.*<sup>43</sup>

Más recientemente la publicación de la Orden SND/44/2022<sup>44</sup>, de 27 de enero, viene a ratificar los importes máximos de financiación de estos implantes auditivos, pero no deja de ser una norma cuyo rango reglamentario no permite regular los necesarios avances hacia la equidad.

A este respecto, merece la pena subrayar que hemos de discriminar si esta desigualdad de acceso que se observa entre CC.AA., viene motivada únicamente por la imposición de barreras al acceso; o bien por otras razones, como puede ser la diferente experiencia implantadora de los distintos hospitales, o incluso por razones de índole general, como pueden ser: las diferencias en los recursos sanitarios que se destinan por parte de las diferentes CC.AA., o las políticas de externalización al sector privado.

Para intentar dar solución al problema de la desagregación del Sistema Nacional de Salud, muy recientemente, en junio de 2022, se ha publicado un proyecto de ley<sup>45</sup> por el que “*se modifican diversas normas para consolidar la equidad, universalidad y cohesión del Sistema Nacional de Salud*”. Entre otras aportaciones, se acuerda la participación del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud en la aprobación de la cartera común de servicios del Sistema Nacional de Salud mediante real decreto, tal como se recogía en el RD 1030/2006<sup>40</sup> y la Orden SSI/1356/2015.<sup>39</sup> Asimismo, este proyecto de ley reactiva el concepto del Foro Abierto de Salud, ya recogido con carácter temporal en el capítulo IX de la Ley 16/2003<sup>46</sup>, de 28 de mayo, por el que se pretendía hacer partícipe a la población de las decisiones en materia de sanidad. En este proyecto de ley se pretende *incrementar y mejorar la participación ciudadana y profesional en el ámbito de las políticas de salud a través de su incorporación en el Foro Abierto de Salud. Este Foro será a través del cual se vehiculará la participación de las organizaciones colegiales, sociedades científicas, así como de las organizaciones o asociaciones de pacientes, de personas con discapacidad y ciudadanas cuyo ámbito de trabajo sea la acción en salud, siendo un órgano que se constituirá, con carácter permanente, para asesorar y formular propuestas sobre materias que resulten de especial interés para el funcionamiento del SNS, se pretende reestablecer la cartera común de servicios como una única cartera cuya provisión estará cubierta de forma completa por financiación pública.*<sup>45</sup> Hemos de esperar un cierto tiempo para ver si esta iniciativa legislativa se convierte en realidad y sobre todo la aplicabilidad de la normativa

a la realidad que vivimos entre las CC.AA.

Independientemente de esta normativa en ciernes, podemos proponer nuevas posibles acciones más proactivas, como la de solicitar el establecimiento de un protocolo por parte de la Comisión de Prestaciones, Aseguramiento y Financiación, en base al RD 1030/2006<sup>40</sup> y la Orden SSI/1356/2015.<sup>39</sup> A través de un estudio de monitorización que aglutine a los centros con mayor actividad implantadora se pueda validar qué intervención del IC unilateral-bilateral debe hacerse en qué momento determinado y en qué colectivo específico en base a los resultados de salud que esta tecnología ofrece al paciente y al propio SNS.

Otra posible acción a realizar es la de mejorar el cumplimiento de la actual financiación pública mediante el establecimiento de un sistema de información corporativo del SNS que permita medir los resultados en salud de estos implantes en la práctica clínica real a través de una Comisión de Seguimiento en cada CC.AA., compuesta por responsables sanitarios, facultativos y empresas suministradoras que permitan unificar la información y determinar la necesidad de posibles revisiones de las condiciones de financiación tanto de los propios implantes como de los componentes externos imprescindibles para su funcionamiento.

**Bibliografía:**

1. CONVENCIÓN SOBRE LOS DERECHOS DE LAS PERSONAS. un.org. Disponible en: <https://www.un.org/esa/socdev/enable/documents/tccconvs.pdf>
2. Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social. (2013). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12632>
3. Orden SND/44/2022, de 27 de enero, por la que se actualiza, en lo relativo al catálogo común de prótesis externas de miembro superior y miembro inferior, orto prótesis para agenesias, sillas de ruedas, ortesis y productos para la terapia del linfedema, el Anexo VI del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización. (s/f). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2022-1426>
4. Constitución Española. (1978). Boe.es. Recuperado el 20 de enero de 2023, de Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>
5. Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad. (1986). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10499>
6. Real Decreto 63/1995, de 20 de enero, sobre ordenación de prestaciones sanitarias del Sistema Nacional de Salud. (1995). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1995-3554>
7. AETS (2015), Implante Coclear. Implantecoclear.org. Disponible en: <http://implantecoclear.org/documentos/implante/icaets.pdf>
8. Orden de 18 de enero de 1996 de desarrollo del Real Decreto 63/1995, de 20 de enero, para la regulación de la prestación ortoprotésica (1996). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-2546>
9. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud, (2003). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-10715>
10. Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización, (2006). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-16212>”<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-16212>
11. Orden SAS/1466/2010, de 28 de mayo, que actualiza el Anexo VI del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización. (2006). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2010-9027>
12. Orden SSI/1356/2015, de 2 de julio, por la que se modifican los anexos II, III y VI del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización, y se regulan los estudios de monitorización de técnicas, tecnologías y procedimientos. (2015). Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-7629>
13. FIAPAS (2015). Garantía de derechos frente a arbitrariedades. Disponible en: [http://www.fiapas.es/sites/default/files/153\\_editorial\\_revista\\_fiapas.pdf](http://www.fiapas.es/sites/default/files/153_editorial_revista_fiapas.pdf)
14. Fuente propia. Datos extraídos de la Base de Datos de Federación AICE con 15.052 implantados cocleares españoles.
15. Hospital Lozano Blesa (2022), Comunicado del Hospital Lozano Blesa de Zaragoza sobre el Programa de Implantes Cocleares.
16. OMS (2021). Informe mundial sobre la audición. OMS.
17. D’Haese,P. (2021) ¿Por qué es tan importante la prueba de audición en adultos? Integración 103, 54-56.
18. Federación AICE (2000). Consenso Internacional so-

- bre Implante Coclear en Adultos. Integración 96. <http://integracion.implantecoclear.org/index.php/articulos/974-consenso-internacional-sobre-implante-coclear-en-adultos>
19. Fuente propia basada en las informaciones recibidas de los usuarios, los médicos y los centros implantadores.
  20. Unilateral Cochlear Implants for Severe, Profound, or Moderate Sloping to Profound Bilateral Sensorineural Hearing Loss: A Systematic Review and Consensus Statements | Cochlear Implantation | JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery | JAMA Network.
  21. Livingston, G. (2020, August 8). *Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission*. The Lancet. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)30367-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)30367-6/fulltext)
  22. Soto, Á. (2017, July 4). El coste de un paciente con demencia es de 24.184 euros anuales. La Verdad. <https://www.laverdad.es/salud/coste-paciente-demencia-20170704140700-ntrc.html>
  23. Ministerio de Sanidad y Consumo, Secretaría General Técnica, Libro blanco de la Hipoacusia. <https://www.sanidad.gob.es/profesionales/saludPublica/prePromocion/maternoInfantil/docs/hipoacusia.pdf>
  24. Lamb, B., Archbold, S., & O'Neill, C.. Spend to save: Investing in hearing technology improves lives and saves society money. [https://adulthearing.com/wp-content/uploads/2019/12/Spend\\_to\\_Save\\_The\\_Ear\\_Foundation\\_2016\\_1-1.pdf](https://adulthearing.com/wp-content/uploads/2019/12/Spend_to_Save_The_Ear_Foundation_2016_1-1.pdf)
  25. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social - Portal Estadístico del SNS - Gasto sanitario público: millones de euros, porcentaje sobre el PIB y euros por habitante según los países de Unión Europea (UE-28). (n.d.). [https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/tablas/tabla30\\_1.htm](https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/sanidadDatos/tablas/tabla30_1.htm)
  26. Presupuestos de Cataluña: Sanidad2022. Datosmacro.com. <https://datosmacro.expansion.com/estado/presupuestos/>

- espana-comunidades-autonomas/cataluna?sc=PR-G-F-31
27. Arganda, C. (2018). Hepatitis C: el gasto por paciente se sitúa, desde 2015, en 18.000 euros, aunque ahora el SNS paga 9.700. Diariefarma. <https://diariefarma.com/2018/11/02/hepatitis-c-desde-2015-el-gasto-medio-por-paciente-se-situa-en-18-000-euros-aunque-ahora-el-sns-paga-9-700>
  28. España. Ministerio de Sanidad. RD 1030/2006, por el que se establece la cartera de servicios comunes del SNS y el procedimiento para su actualización (Texto consolidado). *Boletín Oficial del Estado*, de 16 de septiembre de 2006, núm.222, pp. 32650-32679.
  29. España. Ministerio de Sanidad. Orden SCB/480/2019, de 26 de abril, por la que se modifican anexos I, III y VI del RD 1030/2006, por el que se establece la cartera de servicios comunes del SNS y el procedimiento para su actualización (audífonos y componentes externos implantes auditivos). *Boletín Oficial del Estado*, de 27 de abril de 2019, núm.101, pp. 43018-43028.
  30. España. Ministerio de Sanidad y Consumo. (2003). *Implantes Cocleares. Actualización y revisión de estudios coste-utilidad*. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Instituto de Salud Carlos III. Mº Sanidad y Consumo. Madrid, 2003.
  31. España. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. (2022). *Estrategia Española sobre Discapacidad 2022-2030*. Madrid, 2022, pp.73.
  32. España. Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030. (2022). *I Plan Nacional de Bienestar Saludable de las Personas con Discapacidad 2022-2026* (I Plan nacional para la prevención de las deficiencias y de la intensificación de las discapacidades). Madrid, 2022, pp.42-52.
  33. GAES- viviendo el sonido (2011). Forum. Implante coclear en la sordera bilateral profunda. Recuperado el 29 de agosto de 2022. <https://www.gaes.es/viviendoelsonido/foro/implante-coclear-en-la-sordera-bilateral-profunda>
  34. Datos facilitados por la Federación de Asociaciones de

- Implantados Cocleares de España.
35. Datos facilitados por la Federación de Asociaciones de Implantados Cocleares de España.
  36. Herrera, F (2021). El Clínico San Cecilio alcanza las 1.400 personas con implante coclear tras realizar 54 intervenciones en 2020. HUSC.es. Recuperado el 29 de agosto de 2022. <https://www.husc.es/noticias/el-clinico-san-cecilio-alcanza-las-1-400-personas-con-implante-coclear-tras-realizar-54-intervenciones-en-2020>
  37. INE (2022). Población en España 2022. Recuperado el 29 de agosto de 2022. [https://www.ine.es/prensa/pad\\_2022\\_p.pdf](https://www.ine.es/prensa/pad_2022_p.pdf).
  38. Expansión (2022). UE - Unión Europea 2022. Recuperado el 29 de agosto de 2022. <https://datosmacro.expansion.com/paises/grupos/union-europea>
  39. *Orden SSI/1356/2015, de 2 de Julio, Por La Que Se Modifican Los Anexos II, III y VI Del Real Decreto 1030/2006, de 15 de Septiembre, Por El Que Se Establece La Cartera de Servicios Comunes Del Sistema Nacional de Salud y El Procedimiento Para Su Actualización, y Se Regulan Los Estudios de Monitorización de Técnicas, Tecnologías y Procedimientos.* Boletín Oficial del Estado 162, de 8 de julio de 2015. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2015-7629>
  40. Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización. Boletín Oficial del Estado, 222, de 16/09/2006. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-16212>
  41. Diaz Vegas, F.J. (2017). El implante coclear bilateral. Situación actual en España. Observatorio del IC. <http://www.observatorio-ic.org/sites/default/files/documentos/implante-coclear-bilateral.pdf>.
  42. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social ( *Orden SCB/480/2019, de 26 de Abril, Por La Que Se Modifican Los Anexos I, III y VI Del Real Decreto 1030/2006,*

- de 15 de Septiembre, Por El Que Se Establece La Cartera de Servicios Comunes Del Sistema Nacional de Salud y El Procedimiento Para Su Actualización.*
43. González D. (2020). El implante coclear y su aplicación deben ser “equitativos y transparentes.” Gaceta Médica. Recuperado el 29 de Agosto de 2022. <https://gacetamedica.com/profesion/aplicacion-implante-coclear-equitativa-transparente-dia-implante-coclear/>
  44. Orden SND/44/2022, de 27 de Enero, Por La Que Se Actualiza, En Lo Relativo al Catálogo Común de Prótesis Externas de Miembro Superior y Miembro Inferior, Ortoprótesis Para Agencias, Sillas de Ruedas, Ortesis y Productos Para La Terapia Del Linfedema, El Anexo VI Del Real Decreto 1030/2006, de 15 de Septiembre, Por El Que Se Establece La Cartera de Servicios Comunes Del Sistema Nacional de Salud y El Procedimiento Para Su Actualización. Boletín Oficial del Estado, 25, de 29 de enero de 2022. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2006-16212>
  45. Congreso de los Diputados. Congreso de los Diputados, serie A, núm. 110-1, de 24/06/2022. BOCG. [https://www.congreso.es/busqueda-de-publicaciones?p\\_p\\_id=publicaciones&p\\_p\\_lifecycle=0&p\\_p\\_state=normal&p\\_p\\_mode=view&\\_publicaciones\\_mode=mostrarTextoIntegro&\\_publicaciones\\_legislatura=XIV&\\_publicaciones\\_id\\_texto=\(BOCG-14-A-110-1.CODI.\)](https://www.congreso.es/busqueda-de-publicaciones?p_p_id=publicaciones&p_p_lifecycle=0&p_p_state=normal&p_p_mode=view&_publicaciones_mode=mostrarTextoIntegro&_publicaciones_legislatura=XIV&_publicaciones_id_texto=(BOCG-14-A-110-1.CODI.))
  46. Ley 16/2003, de 28 de mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud. *Boletín Oficial el Estado*, 28, de 29/05/2003. <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2003-10715>.

# VI

**La implantación a nivel  
europeo**

## 6. La implantación a nivel europeo.

### 6.1. Países de referencia/casos de éxito en nuestro entorno.

*Leo de Raeye, director de ONICI (Independent Information Centre on Cochlear Implants), asesor científico de EURO-CIU (European Association of Cochlear Implant Users), Acting Chair de la Cochlear Implant International Community of Action (CIICA).*

#### 6.1.1 Introducción

Aunque cada vez se asocia más con importantes implicaciones sanitarias y socioeconómicas, la pérdida de audición sigue siendo una de las discapacidades menos tratadas<sup>1,2</sup>. Además, el IC se acepta como un tratamiento eficaz y rentable para la pérdida auditiva bilateral de severa a profunda en adultos.<sup>3,4,5</sup> En su Informe Mundial sobre la Audición, la OMS (2021)<sup>2</sup> incluso identifica al IC como una de las prótesis neurales más exitosas de todas las desarrolladas hasta la fecha.

Pese al éxito reportado de los IC<sup>6,7</sup>, estos siguen siendo infrutilizados por los adultos a nivel mundial. Así, se estima que menos del 10% de los adultos con pérdida auditiva severa o profunda utilizan esta tecnología en Australia<sup>8</sup>, entre el 6 y el 8% de los mismos en EE.UU.<sup>9,10</sup>, en torno al 6,6% en Bélgica<sup>11</sup>, el 7% en los Países Bajos<sup>12</sup>, menos del 5% en el Reino Unido<sup>13</sup> y, entre el 1,6 y el 3,3%, en Japón<sup>14</sup>. La baja utilización de los IC entra en conflicto con la amplia evidencia que demuestra que estos mejoran la calidad de vida<sup>5</sup> así como los resultados en múltiples áreas en comparación con los audífonos, incluidas la salud psicosocial, la salud funcional y la inclusión social<sup>15,16,17</sup> al tiempo que son rentables<sup>3</sup>.

La escasa utilización de los IC refleja, en parte, la falta de conocimiento generalizada sobre la salud auditiva y las complejidades del tratamiento de la pérdida de audición. Desde la perspectiva del paciente, el proceso que comprende desde el diagnóstico de

la pérdida auditiva hasta la rehabilitación, implica un espectro de barreras individuales, loco-regionales y sistémicas que pueden desalentar la derivación y el tratamiento adecuados.<sup>18,19</sup>

En la introducción de este capítulo nos gustaría centrarnos, en primer lugar, en dos importantes cuestiones relacionadas con la implantación coclear en adultos: Los IC a una edad avanzada y el uso de métodos de investigación cualitativa.

A pesar de la creciente variedad de opciones de tratamiento y tecnologías eficaces, rentables y accesibles que ayudan a los adultos con la pérdida de audición<sup>3,4,5</sup> muchas personas mayores viven con una pérdida auditiva no diagnosticada ni tratada que compromete su funcionamiento diario y aumenta su riesgo de padecer diversos problemas de salud relacionados con la edad. Habida cuenta de las enormes contribuciones económicas y sociales que estas hacen a sus familias y comunidades<sup>20</sup>, resulta fundamental abordar la pérdida de audición en las personas mayores.

Durante las dos últimas décadas, varias publicaciones científicas han confirmado que la edad, por sí sola, no debería ser un factor limitante para ser candidato a un IC. Ya en 2005, Vermeire<sup>21</sup> y sus compañeros del Hospital Universitario de Amberes realizaron un estudio sobre 89 adultos usuarios de IC, de los cuales 25 eran mayores de 70 años. Llegaron a la conclusión de que, aunque los resultados audiológicos del grupo de edad avanzada eran significativamente inferiores a los de los grupos de edad más jóvenes, los resultados de calidad de vida del grupo de edad avanzada eran similares a los de los adultos más jóvenes receptores de IC.

Noble et al.<sup>22</sup> también hallaron resultados similares en adultos mayores y jóvenes, aunque los sujetos con IC bilateral más jóvenes obtuvieron mejores resultados en la localización. Olze et al.<sup>23</sup> observaron resultados positivos, incluidas medidas de calidad de vida y tinnitus, y Poissant y sus compañeros<sup>24</sup> hallaron mejoras en la comprensión del habla y en las medidas de calidad de vida. Williamson et al.<sup>25</sup> observaron una disminución de los beneficios, pero solo con un rendimiento ligeramente inferior en sujetos ma-

yores de 80 años. Lenarz et al.<sup>26</sup> también descubrieron que los pacientes mayores de 70 años mostraban una curva de aprendizaje similar a la de los adultos más jóvenes y no encontraron diferencias entre el rendimiento medio de los pacientes mayores y los adultos más jóvenes en una serie de pruebas estándar del habla. Park y sus compañeros<sup>27</sup> descubrieron que el reconocimiento del habla mejoraba en todos los grupos de edad (<50, 50-65, >65) y la calidad de vida mejoraba notablemente y en todos los grupos de edad de un modo similar. Aunque Budenz et al.<sup>28</sup> observaron que los sujetos de mayor edad se beneficiaron menos, esto se debió principalmente a una correlación con la duración de la pérdida auditiva y no con la edad del sujeto como tal. Berrettini y sus compañeros<sup>29</sup> también hallaron una disminución de los beneficios en una revisión sistemática para la adaptación después de los 70 años, pero también concluyeron que había una mejora de la calidad de vida y de las capacidades perceptivas después de la IC, y que la edad no es una contraindicación para la implantación coclear.

Basándose en estas pruebas, Buchman et al.<sup>30</sup> concluyeron, en un documento de consenso, que la edad por sí sola no debería ser un factor limitante para la candidatura a un IC, ya que tanto los adultos mayores como los más jóvenes obtienen resultados positivos en cuanto al reconocimiento del habla y la calidad de vida.

En las revistas científicas también se reconoce cada vez más que los métodos de investigación cualitativa captan aspectos que los métodos cuantitativos o clínicos pueden pasar por alto<sup>31,32</sup>. En el estudio de Athalye et al.<sup>33</sup>, en el que se entrevistó a adultos a los que se les había rechazado la implantación coclear, queda reflejado como la mayoría habían sido rechazados por criterios audiológicos. Asimismo, Athalye demostró que los pacientes tenían claro el impacto de la sordera en su situación laboral. Las entrevistas a los adultos reflejaban que estos eran conscientes de que podían tener que esperar a que les quedara muy poca audición antes de que se les proporcionara un IC. Al entrevistar a usuarios adultos de IC, Ng et al.<sup>31</sup> llegaron a la conclusión de que parece haber

una mayor necesidad de mejorar la comunicación y el acceso a la información por parte de los profesionales a lo largo del proceso de implantación de los IC; implantar un sistema de apoyo, para los usuarios o aquellos que se encuentran en el proceso de recibir uno, podría ser de ayuda. En segundo lugar, la mejora de la capacidad de comunicación y el aumento de la confianza tras el IC también conllevan una mayor independencia, mejoras en el empleo y el fortalecimiento de las relaciones con la familia. Asimismo, la consiguiente reducción del estrés y el aislamiento puede disminuir la dependencia de los servicios sanitarios y sociales. Por último, los IC se valoran mucho económicamente, pero aún más personalmente. Los debates sobre financiación en el ámbito de la salud pública deben incluir costes no sanitarios y medidas de los resultados en la vida real para aumentar la accesibilidad y la financiación así como reflejar el valor que los IC pueden tener para los adultos.

Hace muy poco, la Comunidad de Acción Internacional sobre Implantes Cocleares (CIICA) hizo una consulta en línea sobre los cuidados posteriores a lo largo de la vida. En todo el mundo, 1.238 personas, de entre 18 y 91 años, aceptaron participar en la encuesta<sup>34</sup>. En general, los usuarios relataron que se encontraban muy satisfechos con su IC, pero había una gran variación en la provisión de la programación, financiación personal y rehabilitación. Así, estos se mostraban menos satisfechos con la rehabilitación que con la programación y demandaban poder tomar sus propias decisiones. Para ello, pedían contar con la información adecuada que les permita poder tomar decisiones informadas.

### 6.1.2. La pérdida de audición y el uso de tecnologías auditivas en Europa

#### Prevalencia de la pérdida de audición

La pérdida de audición es un problema de salud creciente y de gran importancia en todo el mundo, con más de 1.500 millones de personas que viven con algún tipo de pérdida de audición dis-

capacitante. Se prevé que esta cifra se eleve a 1.900 millones en 2030 y a 2.500 millones en 2050. Actualmente, una de cada seis personas vive con pérdida de audición y se calcula que alrededor de 34 millones de niños en todo el mundo la padecen.<sup>2</sup>

La prevalencia estimada de hipoacusia infantil bilateral permanente ( $> 40$  dB HL) varía entre el 1-1,4 por cada 1000 en recién nacidos y se incrementa hasta un 1,62-1,68 por cada 100 a los 16 años<sup>35</sup>, debido a la falta de diagnóstico en el cribado, la adquisición postnatal de la hipoacusia, la aparición tardía de la hipoacusia progresiva y la inmigración de niños nacidos en países sin cribado auditivo neonatal<sup>36</sup>. De todos los recién nacidos con pérdida auditiva bilateral en Europa Occidental, el 25-30% tiene una pérdida auditiva profunda ( $> 90$  dB HL) y el 20-25% una pérdida auditiva severa (71-90 dB HL).<sup>11,37,38</sup>

En cuanto a la prevalencia de la pérdida auditiva permanente en adultos, una encuesta nacional de Davis<sup>39</sup> en el Reino Unido sigue siendo el estudio más detallado. Sus datos muestran que el 0,3% de la población tiene una pérdida auditiva  $> 95$  dB HL, el 0,4 % de la población tiene una pérdida auditiva  $> 85$  dB HL y el 0,7 % de la población tiene una pérdida auditiva  $> 70$  dB HL.

A nivel mundial, la prevalencia de la pérdida auditiva (de gravedad moderada o superior) aumenta exponencialmente con la edad, pasando del 15,4 % entre las personas de 60 años al 58,2 % entre los mayores de 90 años.<sup>2</sup> Esta tendencia se observa en todas las regiones de la OMS. De hecho, la pérdida de audición relacionada con la edad fue la tercera causa mundial de años vividos con discapacidad en 2019 y la principal causa para los adultos mayores de 70 años.<sup>40,2</sup>

La pérdida de audición sigue estando considerada como un problema menor dentro de los servicios de salud a nivel mundial, incluso en los países de ingresos altos, y la prestación de servicios está fragmentada.<sup>2</sup> Y ello pese a su impacto en un porcentaje significativo de la población mundial, su coste para la sociedad y el desarrollo de tecnologías auditivas eficientes y rentables.

## Qué nos dicen los estudios EuroTrak?

El estudio EuroTrak (mencionado en anteriores capítulos) es el mayor estudio comparativo multinacional sobre cuestiones relacionadas con la pérdida de audición y el uso de audífonos. A través de una encuesta nacional realizada cada tres años, se identifican tendencias en distintos países y se analiza su evolución a lo largo del tiempo. Iniciado por EHIMA en 2009, EuroTrak fue diseñado como un medio para aumentar la concienciación pública sobre cuestiones clave relacionadas con la pérdida y el cuidado de la audición. Abarca una amplia gama de países de toda Europa y más allá. EuroTrak está diseñado como un estudio panel *online*, basado en la pérdida auditiva autodeclarada de los participantes. Lo lleva a cabo el instituto de investigación de mercado ANOVUM en nombre de EHIMA y el cuestionario está diseñado para ser compatible con el MarkeTrak de EE.UU., con el fin de asegurar la comparativa entre continentes.<sup>41</sup>

Los resultados del último estudio EuroTrak en España se publicaron en 2020.<sup>41</sup> El estudio mostró que el 13,3% de la población española mayor de 18 años tiene una pérdida auditiva, pero sólo el 35,7% de ese grupo utiliza audífonos (el 47% de los cuales tiene un tratamiento binaural). En Alemania, uno de los países más avanzados en cuanto a atención auditiva, el estudio refleja que el 41% de las personas con pérdida de audición utiliza audífonos y el 74% de estos recibe un tratamiento binaural.<sup>42</sup>

Como se muestra en la siguiente imagen, en cada paso del camino hacia los audífonos se produce un cierto descenso porcentual. El mayor descenso se debe a que las personas con pérdida de audición no hablan de su pérdida auditiva con su médico de familia u otorrinolaringólogo, así como al hecho de que algunos otorrinolaringólogos no recomiendan el uso de audífonos. Asimismo merece ser destacado que, del 81% de las personas con una discapacidad auditiva que hablaron de su pérdida de audición con su médico de familia u otorrinolaringólogo, sólo el 59% fueron remitidas a un audioprotesista.

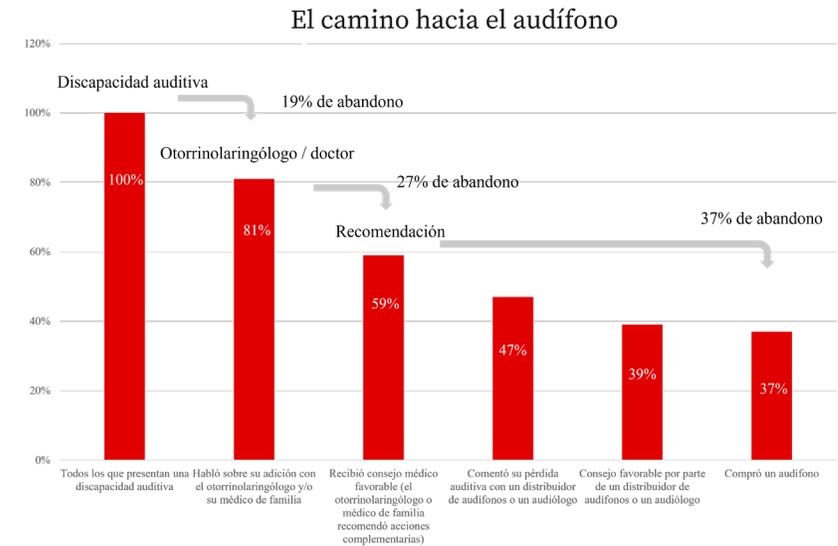


Imagen 1: El camino hacia el audífono. Fuente: Anovum, 2020<sup>41</sup>

En este contexto merece ser destacado que, una vez que tienen un audífono, el 78% se muestra satisfecho con los mismos, el 82% dice que su audífono funciona mejor de lo esperado e incluso el 98% dice que los audífonos mejoran su calidad de vida. Tan sólo el 6% de los que poseen un audífono no lo utiliza.

En el camino hacia el IC podemos esperar una tasa de abandono aún mayor, ya que la implantación coclear implica una intervención quirúrgica. Teniendo en cuenta que en la mayoría de los países de Europa Occidental menos del 5% de los adultos que podrían beneficiarse de un IC lo utilizan (en comparación con el 37% que utiliza audífonos), existen otras barreras importantes para el IC además de la cirugía.

### 6.1.3. Servicios de implante coclear

En los últimos treinta años se han producido grandes avances en las tecnologías auditivas: cribado auditivo en recién nacidos, audífonos digitales, dispositivos cocleares y otros dispositivos implantables que proporcionan una audición útil tanto a niños como

a adultos.<sup>43,44</sup> Se reconoce que el impacto de estas tecnologías cambia la vida: mejora el lenguaje y los niveles educativos de los niños,<sup>45,46,47</sup> mejora la confianza, la cognición, la comunicación y la independencia de los adultos. A ello se suman la reducción del impacto de la pérdida de audición en el aislamiento social y la salud mental y las comorbilidades, así como la mejora en las posibilidades de empleo.<sup>44,48,49,50</sup> Por ello, la OMS concluyó en su Informe Mundial sobre la Audición (2021) que los IC son las prótesis neurales utilizadas con más éxito en toda la atención sanitaria<sup>2</sup>.

Para que el paciente que se plantea un IC comprenda cuál es la mejor forma de integrar el dispositivo en su vida diaria, es necesario realizar una evaluación, un asesoramiento, una práctica y una instrucción adecuados. Utilizando un modelo multidisciplinar, la experiencia ha demostrado que la evaluación por especialistas en audiología, otorrinolaringología, logopedia, genética pediátrica, trabajo social y vida infantil puede conducir a una mejor comprensión de la implantación coclear por parte del paciente y su familia<sup>7</sup>.

Invertir en una buena atención auditiva puede mejorar el impacto de la pérdida de audición y el deterioro cognitivo y, por lo tanto, reducir la carga financiera en los sistemas de salud y el impacto en las personas y sus familias,<sup>51,52,53,54,55</sup> proporcionando un retorno de la inversión de 10:1 en ahorros en salud, atención social y otros costes.<sup>44,56</sup>

#### 6.1.4. Candidatos potenciales a la implantación coclear

##### ¿Cómo calcular el número de candidatos a la implantación coclear en su país?

Si nos fijamos en los criterios de selección actuales para la implantación coclear en Alemania, Austria, Bélgica, Suecia, Finlandia, Portugal y España, casi todos los niños y adultos con una pérdida auditiva bilateral de severa a profunda (> 70 dB HL),

buen estado de salud y un nervio auditivo funcional son candidatos potenciales a recibir un IC.<sup>11,55,64,65</sup> Los pacientes pueden nacer sordos o tener una pérdida de audición repentina o adquirida progresivamente, como se representa en la Imagen 2 (abajo) en la que todos los posibles candidatos a recibir un IC se colocan juntos en un depósito desarrollado por De Raeve & Van Hardeveld<sup>12</sup>. Solo se implantará un determinado porcentaje de candidatos, en función del sistema de reembolso local, los criterios de selección (por ejemplo, buena condición física y motivación) y el conocimiento de las posibilidades y ventajas de los IC.



Imagen 2: diagrama de flujo de posibles candidatos a la IC. Fuente: De Raeve y van Hardeveld, 2013<sup>12</sup>

En la misma publicación, De Raeve y van Hardeveld<sup>12</sup> desarrollaron un modelo sencillo (Imagen 3) para estimar el número de candidatos a la implantación coclear en un país. En este capítulo solo nos centraremos en la población adulta. La estimación del número de candidatos a recibir un IC dependerá de los criterios de selección de cada país. Si estos siguen siendo conservadores y prevén que los umbrales tonales estén por encima de 90 u 85

dB, se calculará el 0,33% (> 90 dB) o el 0,44% (> 85 dB) del número total de habitantes mayores de 18 años. Si sus criterios de selección están más actualizados, se calculará el 0,7% (> 70 dB) del número de habitantes para estimar el número de adultos candidatos a recibir un IC.

### Número anual de candidatos a recibir un IC

#### Número anual de candidatos pediátricos

- Recién nacidos: Aprox. 30% del número total de derivaciones bilaterales.
- Inicio progresivo y tardío = mismo número que recién nacidos

#### Número anual de adultos que superan el umbral de 90 Db

- 200/millón de la población adulta entre 21-90 años

#### Reserva (número total) de adultos candidatos a recibir un IC:

\*Número de habitantes adultos  $\times 0,33$  (>90 dB) o  $\times 0,44$  (> 85 dB)

Imagen 3: ¿Cómo hacer una estimación del número de candidatos a recibir un IC en su país?. Fuente: De Raeve & van Hardeveld, 2013<sup>12</sup>

### Adultos candidatos a recibir un IC en Bélgica y los Países Bajos

Como se ha indicado anteriormente, el estudio de Davis<sup>39</sup> sobre la incidencia de la pérdida de audición en la población adulta del Reino Unido sigue siendo el mejor y más detallado estudio disponible. En el mismo se afirmaba que, en el grupo de edad de entre 18-90 años, el 0,3% tenía una pérdida auditiva profunda > 95 dB HL, el 0,4% tenía una pérdida auditiva > 85 dB HL y el 0,7% tenía una pérdida auditiva >70 dB HL. Utilizando los datos de Davis podemos estimar el número total de candidatos a recibir un IC en cualquier población adulta de Europa Occidental.

— Con una población de casi 9 millones de personas mayores de 18 años en Bélgica y un umbral de reembolso de > 85 dB

HL (como era el caso hasta diciembre de 2019) hay 36.000 adultos candidatos a recibir un IC en Bélgica (=0,4%). En ese momento solo 2.400 de los 36.000 candidatos a recibir un IC, es decir, el 6,6% de los adultos que podrían haberse beneficiado de un implante, lo habrían recibido.<sup>12,58</sup> Tomando como base los criterios de selección actuales en el país para recibir un IC (con un umbral > 70 dB)<sup>87</sup>, hay 63.000 candidatos a recibir un IC en Bélgica (= 0,7%). A finales de 2020, 3.621 de los 63.000 candidatos a recibir un IC, es decir, el 5,7% de los adultos que podrían ser candidatos a recibir un IC, habrían recibido uno. Por tanto, al ampliar los criterios, la diferencia entre los candidatos a recibir un IC y los que lo recibirían es cada vez mayor.

— Tomemos también como ejemplo los Países Bajos, un país con 16,8 millones de habitantes, de los cuales 13,7 millones tienen más de 18 años.<sup>60</sup> Según los datos de Davis y el criterio de inclusión de > 85 dB HL, habría 73.920 adultos candidatos a recibir un IC (= 0,44%). A partir de los datos de OPCI<sup>61</sup>, sabemos que a finales de 2.020, solo 7.993 de los 73.920 adultos candidatos a recibir un IC en los Países Bajos había recibido uno. Esto significa que el 10,8% de todos los adultos candidatos a recibir un IC en los Países Bajos (con umbrales > 85 dB) habría recibido uno. Utilizando los actuales criterios de selección más progresivos para la IC (con un umbral > 70 dB) hay 95.900 candidatos a recibir un IC en los Países Bajos (= 0,7%). A finales de 2.020, 7.993 de los 95.900 candidatos a recibir un IC, es decir, el 8,3% de los adultos que podrían ser candidatos a un IC, habría recibido uno<sup>61</sup>.

### Estimación del número de candidatos a recibir un IC en España

También podemos estimar el número de candidatos a recibir un IC en España utilizando la misma fórmula de De Raeve & van Hardeveld<sup>12</sup> que hemos utilizado anteriormente para Bélgica y los Países Bajos. España es un país con 46,8 millones de habitantes

en 2018, de los cuales 39,4 millones tienen >18 años<sup>62</sup>. Según los datos de Davis<sup>40</sup> y el criterio de inclusión más conservador de > 85 dB HL, hay 173.360 candidatos adultos a recibir un IC (= 0,44%). De los últimos datos disponibles de AICE<sup>63</sup> se extrae que, a finales de 2018, 9.943 de los 173.360 candidatos adultos candidatos a recibir un IC en España lo habría recibido. Esto significa que solo el 5,7% de todos los adultos candidatos a recibir un IC (con umbrales > 85 dB) lo habría recibido.

Utilizando los actuales criterios de selección más progresivos para la implantación coclear (con un umbral > 70 dB) habría 327.600 candidatos a recibir un IC en España (= 0,7%). A finales de 2018, 9.943 de los 327.600 candidatos a recibir un IC, es decir, solo el 3% de los adultos que podrían ser candidatos a un IC, lo habría recibido, lo que supone una tasa muy baja en comparación con Bélgica y, especialmente, Holanda.

### Implantes cocleares en Europa

Bruijnzeel et al.<sup>66</sup> informaron de que se implantaron más niños antes de los 12 meses de edad en la región de Europa Occidental (Bélgica, Alemania y Países Bajos) que en los países mediterráneos (Turquía, Portugal y Francia).

En el Reino Unido,<sup>13,65</sup> aproximadamente el 5 % de la población de adultos aptos recibe un IC, según qué criterios se utilicen para estimar la necesidad. Estos resultados son comparables a los resultados (5,6%) de Sorkin<sup>9</sup> en EE. UU.

Datos más recientes de EE. UU. publicados por Nassiri et al.<sup>67</sup> muestran tasas de utilización de entorno al 12,7% de la población adulta que puede beneficiarse de un IC. Sin embargo, si se tienen en cuenta criterios ampliados que incluyan a personas con sordera unilateral o pérdida de audición asimétrica (pérdida de audición de severa a profunda en el oído con peor audición), las tasas de utilización se aproximan al 2,1%.

Aunque la tasa de infrautilización en Bélgica, Países Bajos y Rei-

no Unido es casi similar a la observada en EE.UU., todos ellos representan tan sólo la mitad del porcentaje de implantes en adultos en Alemania y Austria. El porcentaje de usuarios de IC en estos países es casi comparable al porcentaje de usuarios de audífonos en los demás países europeos, es decir, un tercio de los candidatos a recibir un IC lleva un audífono<sup>68</sup>.

Investigaciones recientes también sugieren que, pese al creciente número de cirugías de IC, el tiempo que esperan los adultos con una pérdida auditiva severa antes de recibir un IC está aumentando<sup>69</sup>. En este contexto se ha demostrado que retrasar la implantación no es ventajoso; la evidencia sugiere una correlación entre el aumento de la duración de la pérdida auditiva antes de la implantación, así como vínculos entre el aumento de la edad en el momento de la implantación y peores puntuaciones en el reconocimiento del habla.<sup>70-71</sup>

### Estadísticas de EURO-CIU

Desde 2009 EURO-CIU, la Asociación Europea de Usuarios de Implantes Cocleares, ha estado realizando encuestas entre sus miembros recogiendo datos sobre el número de receptores de IC. En 2018 se invitó a los 23 países miembros a enviar sus datos de 2016 y 2017. Todos los miembros recibieron un archivo Excel, en el que tenían que responder a algunas preguntas cerradas sobre: cómo se recopilaron los datos (de páginas web públicas, equipos de IC, empresas), si los datos son de todo el país o solo de una región, y si los IC uni y bilaterales se reembolsan para niños y adultos. También tenían que rellenar el número de niños y adultos implantados uni y bilateralmente en 2017, así como el total hasta finales de 2017.<sup>68</sup>

Varios miembros tuvieron problemas para recopilar los datos en su país porque estos no estaban disponibles. Solo Bélgica, Países Bajos, Suecia, Suiza y Reino Unido disponen de datos generales y, en todos estos países (excepto Bélgica), los mismos están disponibles públicamente en Internet<sup>72,73,74,75</sup>. En otros 10 países nuestros miembros pudieron recopilar los datos de todos

los equipos de IC de su país. Alemania solo pudo proporcionar el número de implantes que realizan anualmente (no el número de pacientes). Sólo se incluyeron en el estudio los países de los que se disponía de datos completos. Asimismo, merece ser destacado que Luxemburgo no cuenta con un equipo de IC en su país y que los candidatos a recibir uno acuden a Alemania, Francia o Bélgica para someterse al implante.

Aunque varios Estados miembro tuvieron problemas para recopilar los datos para la encuesta, finalmente 18 países pudieron facilitar sus datos: Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Estonia, Finlandia, Georgia, Italia, Luxemburgo, Polonia, Reino Unido, República Checa, República Eslovaca, Rumanía, Suecia, Suiza y Países Bajos. Estos 18 países representaban 125.668 usuarios de IC. Teniendo en cuenta los datos de los países que faltan, podemos estimar que EURO-CIU representa alrededor de 200.000 usuarios de IC en Europa.

Si observamos los datos de 2017 sobre el número de usuarios pediátricos de IC (Imagen 4), 11 de los 18 países muestran datos superiores a 8 niños con IC por cada 10.000 recién nacidos, en comparación con una media de solo 3 en otros 13 países (a fecha 2010). Esto significa que varios países han dado un gran paso adelante con sus cifras de IC pediátricos durante ese periodo.

El gráfico siguiente también muestra un incremento en el número anual de usuarios de IC pediátricos entre 2010 y 2017 en todos los países, excepto Dinamarca, Luxemburgo y el Reino Unido. El mayor incremento se puede encontrar en España, donde el número de IC pediátricos aumentó de 5,1/10.000 en 2010 a 12,5/10.000 en 2017.

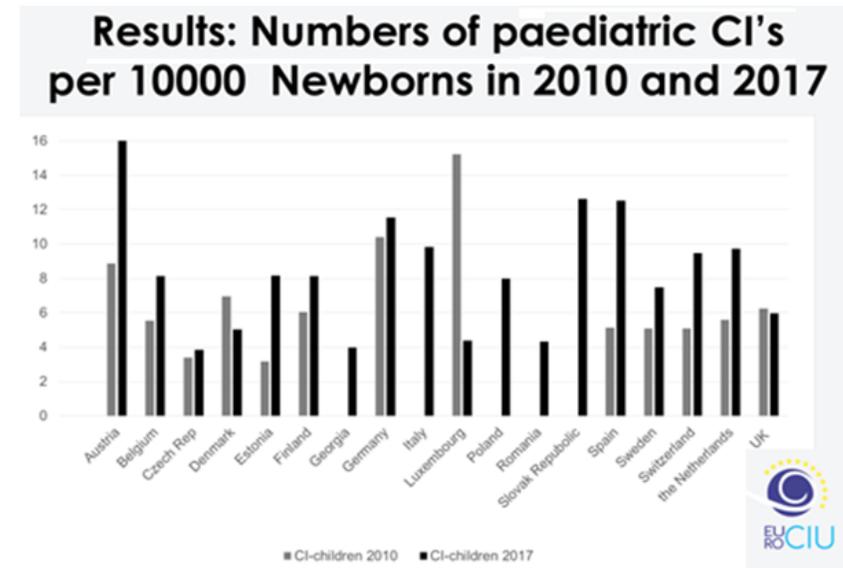


Imagen 4: Número de IC pediátricos por cada 10.000 recién nacidos en 2010 y 2017. Fuente: EUROCIU

Por otro lado, los datos de adultos (Imagen 5) de 2017 son menos homogéneos que los pediátricos y nos muestran enormes diferencias entre los países. En Austria y Alemania, 35 personas por millón de habitantes recibieron un IC ese año, pero en comparación con esto, en Bélgica, República Checa, Georgia, Italia, Luxemburgo, Polonia, Rumanía, República Eslovaca y España, menos de 15 personas por millón de habitantes recibieron un IC (lo que supone menos de la mitad de las cifras comunicadas por Austria y Alemania).

Si comparamos estos datos con los de 2010, sólo observamos un gran aumento en el número de adultos implantados (Imagen 5) en Austria, Finlandia, Suiza y Reino Unido mientras que, en los demás países, solo se produjo un ligero aumento o, a veces, incluso, un descenso, como es el caso de España y Luxemburgo. En España, solo 10,4 por cada millón de habitantes había recibido un IC

(hasta 2017), lo que supone menos de 1/3 de las cifras de Austria (33,3 por cada millón de habitantes) o Alemania (35,6 por cada millón de habitantes).

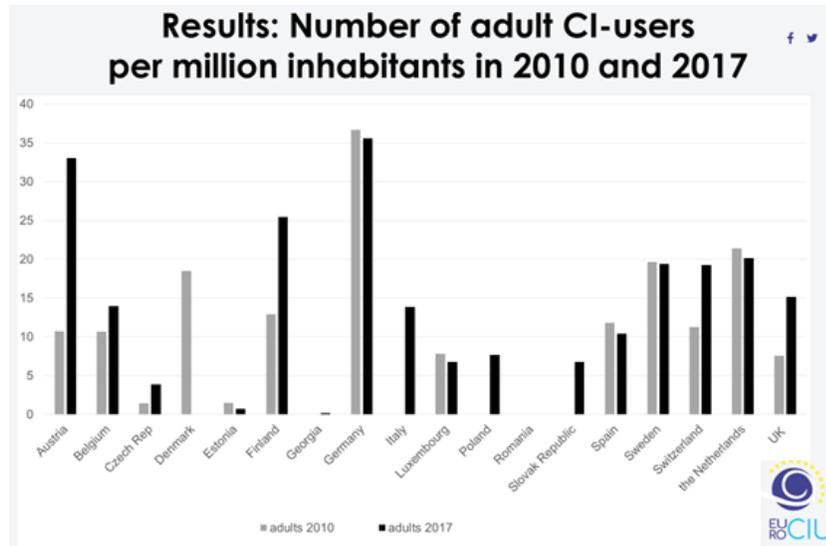


Imagen 5: Número de usuarios adultos con IC por millón de habitantes en 2010 y 2017. Fuente: EUROCIU

Así, podemos concluir que en Europa, en general, hay una tendencia positiva en cuanto a las cifras de IC pediátricos, pero que no ocurre lo mismo con los IC en adultos.

España y Reino Unido son dos ejemplos opuestos dentro de Europa. España muestra un importante incremento entre 2010 y 2017 en el número de niños que reciben un IC, pero muestra un descenso en el número de adultos que reciben un IC. Por tanto, en comparación con los demás países europeos, en España existen problemas en cuanto al número de adultos que reciben un IC.

La tendencia opuesta se puede encontrar en el Reino Unido: un gran incremento en el número de adultos que reciben un IC, si bien una ligera disminución en el número de niños que reciben

un IC. Probablemente la gran campaña para cambiar las directrices del NICE<sup>115</sup>, en la que participaron tanto organizaciones de pacientes como organizaciones profesionales, y la gran campaña *Spend to Save* organizada por la *Ear Foundation* en colaboración con varias asociaciones británicas de audición (centrada en la IC en adultos) han aumentado la concienciación sobre el impacto de la pérdida de audición en adultos y el potencial de los IC. Por supuesto, la tendencia al alza de los IC en adultos es una buena noticia, pero tampoco debemos perder de vista la tendencia de los IC pediátricos.

En general la mayoría de los países muestran un ligero incremento entre 2010 y 2017 pero, como se ha mencionado anteriormente, el aumento de la implantación coclear pediátrica es, en la mayoría de los países, la razón del aumento global del número anual de receptores de IC. La mayoría de los países europeos que informan aquí están muy por detrás (en comparación con Alemania y Austria) en el número de receptores de IC adultos. Así, en Europa sigue habiendo muchos adultos e incluso niños que podrían beneficiarse de los IC, pero no los reciben.

### 6.1.3. Factores que influyen en la infravaloración de los IC

#### Criterios de selección para el reembolso

Los criterios de candidatura para la implantación coclear en todo el mundo varían drásticamente de un país a otro. Las distintas regiones tienen diferentes factores que influyen en las indicaciones para la implantación coclear. Además, en los países en los que no hay financiación pública, los criterios son en general menos restrictivos, ya que el principal problema al que se enfrentan los clínicos es el de conseguir los fondos para realizar el implante. Hablamos de países como India y Sudáfrica. En estos países se ofrecen menos implantes bilaterales y rara vez se implantan casos de sordera unilateral debido a la necesidad de justificar la financiación. En los países en los que se dispone de financiación pública y los equipos de implantes individuales son responsables

ante organismos externos, como es el caso de Bélgica y el Reino Unido, las directrices para la implantación suelen ser más estrictas y hay poca flexibilidad en el sistema. A menudo se tarda más en adaptar las directrices a la nueva evidencia científica<sup>66</sup>.

Muchos países se sitúan entre estos extremos y, en la mayoría de ellos, las decisiones sobre la implantación se toman a nivel regional o incluso local, o existen directrices nacionales y las regiones individuales o incluso los centros tienen cierta flexibilidad en cuanto a la implementación para garantizar que las personas correctas reciban implantes. Estos países, como Alemania, Austria y España, están impulsando avances en áreas como los implantes bilaterales en adultos, las pérdidas auditivas asimétricas y la sordera unilateral (no es el caso de España). Otros países (Países Bajos, Arabia Saudí y Nueva Zelanda) tienen flexibilidad con respecto a quién deciden implantar, pero tienen restricciones en el número de dispositivos disponibles, por lo que hay que priorizar los casos.<sup>65</sup>

Los criterios de selección de IC muestran una variación sustancial a nivel internacional<sup>76-86</sup>. Los criterios de candidatura suelen basarse en los resultados del habla previos al implante, con valores de corte para los criterios preoperatorios.<sup>78,79,85</sup> Sin embargo, los tipos de medidas audiométricas y del habla preoperatorias utilizadas para evaluar la candidatura a recibir un IC y los valores de corte varían ampliamente<sup>57</sup>.

En una encuesta internacional realizada en 2016, Vickers, De Raeve y Graham descubrieron que el Reino Unido y Bélgica tenían los criterios audiológicos más conservadores para la IC. Sin embargo, tras una revisión de los criterios para definir la sordera severo-profunda, las directrices del Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (NICE, 2019)<sup>115</sup> se han actualizado a umbral audiométrico de tonos puros igual o superior a 80dB HL en 2 o más frecuencias (500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz, 3.000 Hz y 4.000 Hz) bilateralmente sin audífonos acústicos. En Bélgica los criterios audiológicos para el IC en niños y adultos se revisaron también en noviembre de 2019. El umbral auditivo medio dismi-

nuyó de 85dB HL a 70dB HL, medido en 3 de las 4 frecuencias (500 Hz, 1.000 Hz, 2.000 Hz y 4.000 Hz). La puntuación de la logaudiometría con los audífonos mejor adaptados (en campo libre basada en listas de palabras monosilábicas) se ajustó del 30% al 50%.<sup>80</sup>

Sin embargo, sigue habiendo una variación considerable a nivel internacional no solo en los criterios de implantación sino también en el acceso a los IC, incluido el acceso a la financiación, tanto para adultos como para niños, y esto podría verse afectado por el modelo de prestación de servicios y la financiación, así como por aspectos culturales y lingüísticos<sup>80,88,13,9,83</sup>. España es un buen ejemplo de país con buenos criterios de selección actualizados y flexibles para la implantación coclear, pero sigue habiendo una gran subestimación de adultos que reciben un IC. También hay otras barreras que causan esta subestimación de IC en adultos, que exploramos en la siguiente sección.

### **Barreras a la IC en cada paso del camino hacia la misma**

Los factores generales identificados como barreras para la rehabilitación auditiva en general incluyen limitaciones financieras, estigma asociado a los dispositivos auditivos, inconvenientes, problemas de salud crónicos concurrentes y expectativas poco realistas.<sup>89</sup> La investigación de Sorkin<sup>9</sup> identificó siete barreras para la adopción de los IC en EE. UU.: escasa concienciación general, desconocimiento de los profesionales respecto a la candidatura y los resultados, apoyo a la cultura sorda, cuestiones financieras, falta de práctica clínica estandarizada, falta de datos relativos a la rentabilidad y falta de una organización dedicada a la implantación coclear.

Cada paso del camino hacia un IC (diagnóstico, derivación para el implante coclear, cirugía, adaptación, rehabilitación y cuidados posteriores) también puede ser un obstáculo para la implantación coclear. En cada paso, un determinado porcentaje de candidatos a recibir un IC desciende, lo que es comparable al camino hacia los audífonos (Imagen 1).

El primer obstáculo que deben superar los pacientes en el proceso de implantación coclear es recibir un diagnóstico preciso que los identifique como posibles candidatos. Varios estudios han demostrado que los pacientes suelen esperar años con una pérdida de audición cualificada antes de someterse a un implante coclear<sup>90,91</sup>. Lamentablemente, el retraso en el diagnóstico de los pacientes conlleva un exceso de años vividos con una discapacidad auditiva innecesariamente grave, a la vez que influye negativamente en los resultados de rendimiento del dispositivo, ya que la duración de la sordera y las puntuaciones de reconocimiento del habla preoperatorias representan algunos de los pocos predictores consistentes de los resultados audiométricos postoperatorios.<sup>92</sup>

El reconocimiento de la posible candidatura a un IC y la derivación adecuada a un cirujano especialista en IC constituyen el siguiente conjunto de barreras, y posiblemente el más importante, para los pacientes con una hipoacusia significativa. Aunque los factores que influyen en la identificación y derivación de candidatos son numerosos, las ideas erróneas sobre la evolución de los criterios de candidatura a IC condicionan la toma de decisiones médicas incluso entre audiólogos y otorrinolaringólogos. A pesar de los importantes avances tecnológicos y quirúrgicos que han llevado a la ampliación de los criterios de implantación coclear para incluir además a las personas con pérdida de audición moderada y asimétrica, la aplicación de los criterios ampliados en el entorno clínico sigue siendo muy variable entre las prácticas de otorrinolaringología y audiología.<sup>86,93,94</sup>

Además de identificar sistemáticamente a los posibles candidatos a la implantación coclear, el progreso de los pacientes a través del modelo de prestación de atención de IC depende de que los proveedores de primera línea y los audiólogos hablen de las opciones de implantación coclear con el paciente y realicen las derivaciones oportunas a los cirujanos y audiólogos especializados en IC para una evaluación más exhaustiva. Este paso, en concreto el fomento de la derivación y la solicitud de la misma, puede suponer un obstáculo importante para la atención a muchos pacientes.

En este punto se ven involucradas varias barreras, entre las que se incluyen ideas erróneas sobre la cirugía y sus posibles beneficios, otras prioridades médicas y la satisfacción con los audífonos actuales. Entre los audiólogos, existe una considerable variabilidad en los patrones de derivación relacionados con la formación, la familiaridad con el proceso, la implicación en la atención en relación con los IC a nivel profesional y las relaciones con los cirujanos especializados en implantación coclear. Esta barrera puede ser más significativa en las zonas rurales, donde los centros y cirujanos que realizan IC son relativamente escasos.<sup>95,96</sup>

Un buen conocimiento de los riesgos frente a los beneficios es especialmente importante para la implantación coclear, ya que esta requiere un procedimiento quirúrgico invasivo para insertar la guía de electrodos en la cóclea, en contraste con un audífono que se puede adaptar en cualquier momento. Por lo tanto, los profesionales deben proporcionar información precisa y permitir a los posibles pacientes sopesar los riesgos y tomar una decisión informada. Sería razonable suponer que los profesionales, como los audiólogos y los otorrinolaringólogos, están bien informados sobre las ventajas y limitaciones de un IC y son capaces de derivar al paciente adecuado. Sin embargo, Chundu y Buhagiar<sup>97</sup> afirmaron que menos de la mitad de los audiólogos que encuestaron estaban seguros de saber cuándo derivar a un paciente para una evaluación de IC. D'Haese et al.<sup>98</sup> tomaron una muestra aleatoria de médicos con formación en otorrinolaringología y preguntaron sobre sus patrones de derivación, actitudes y creencias en relación con los IC. Aunque la mayoría eran conscientes de las diferencias entre los implantes auditivos y los audífonos, había cierta confusión sobre la necesidad de seguir llevando y manteniendo un procesador del habla externo con un IC.

Para mejorar la utilización de los IC y dirigir los recursos de forma eficaz, resulta imperativo conocer a fondo las barreras a las que se enfrenta el paciente. Trazar un mapa de su experiencia es una forma de descubrir los obstáculos a los que se enfrentan los candidatos y receptores de IC en cada paso del proceso.<sup>67</sup>

#### 6.1.4. El impacto de la pérdida de audición y las posibilidades que brinda la tecnología auditiva actual

Una de las conclusiones del documento de consenso de Buchman et al.<sup>30</sup> fue que el conocimiento de la implantación coclear entre los médicos de atención primaria y de audición es a menudo inadecuado, lo que lleva a una identificación insuficiente de candidatos aptos. Unas vías más claras de derivación y candidatura al IC ayudarían a incrementar el acceso a los IC.

Un estudio de McCormack & Fortnum<sup>99</sup> mostró que a casi una cuarta parte de los encuestados en el Reino Unido les preocupa que la gente piense que se están haciendo viejos si llevan un audífono y también que se les vea como menos capaces. Probablemente esta sea también la razón por la que un tercio de las personas que reconocen tener una pérdida de audición no desean todavía un audífono. Aunque estas actitudes son comunes en la mayoría de los países, tenemos que desafiarlas para asegurarnos de que los servicios de audiología ofrecen la tecnología más avanzada y la política sanitaria integra el apoyo y los servicios para las personas mayores a través de un mejor reembolso.

Existe un gran problema en cuanto a la concienciación de los médicos sobre el impacto de la sordera en general y su desconocimiento de los beneficios del IC en particular. Los pacientes también se quejan de la falta general de conocimientos audiológicos de sus médicos. Sin embargo, cada vez se reconocen más los beneficios de la implantación coclear en adultos, así como la necesidad de que los médicos adopten un papel más proactivo en la derivación y el tratamiento de pacientes que pueden beneficiarse de los IC. Sabemos que el número de adultos implantados actualmente es bajo en comparación con el número de los que podrían beneficiarse y también sabemos que el coste social de no tratar la pérdida de audición es grande en términos de otros costes para la sociedad en términos de aumento de la depresión y por vínculos con la demencia y morbilidad.

En este contexto, también resulta crucial que el público esté

plenamente informado sobre sus opciones auditivas y pueda tomar decisiones informadas. A su vez, los audiólogos deben ser conscientes de las ventajas de los IC para el grupo más amplio de adultos a los que se les está implantando con éxito, de modo que se les remita a tiempo a un centro de IC para su evaluación. La información sobre la implantación coclear es un tema clave tanto para los pacientes como para los profesionales sanitarios. Los pacientes demandan más acceso a la información y apoyo en relación con los IC, y muchos profesionales de la audición no confían en sus conocimientos sobre IC y la candidatura a recibir un IC.<sup>64</sup> Siguen existiendo importantes barreras en relación con la concienciación pública sobre la importancia de actuar tempranamente sobre la pérdida de audición así como de adoptar medidas adicionales si las intervenciones han dejado de proporcionar un beneficio auditivo. Como se ha señalado anteriormente, estudios previos han demostrado que esto está directamente relacionado con las percepciones de estigmatización de las personas con pérdida auditiva y las preocupaciones en relación con el uso de dispositivos auditivos.

Los resultados también sugieren que los recursos disponibles para la implantación coclear no cubren las necesidades prácticas de los audioprotesistas ni llegan de forma eficaz a los pacientes o especialistas no especializados en IC. Para ser eficaces, estos recursos deben ser específicos<sup>100</sup> y diseñarse en consulta con las principales partes interesadas para garantizar su aceptabilidad y adecuación<sup>101</sup>, incluyendo la atención a los diferentes niveles de alfabetización sanitaria<sup>102</sup>.

Las prácticas incoherentes, la escasa difusión general de la información y la evolución de la tecnología han generado ideas erróneas sobre los IC entre los pacientes. Para los pacientes interesados en someterse a un IC, la desinformación sobre los costes y la cobertura del seguro supone un obstáculo para seguir adelante con el tratamiento. Para aquellos que deciden seguir adelante con el IC, las complejidades del proceso de cuidados quirúrgicos y de rehabilitación pueden suponer un obstáculo abrumador.<sup>91</sup>

Necesitamos un diálogo a nivel nacional con las comunidades sanitarias y a través de los gobiernos que apoye una acción concertada para abordar el escaso valor que se da al tratamiento de la pérdida de audición. Los gobiernos sanitarios deberían elaborar un plan de acción para centrar a los proveedores de atención sanitaria en la concienciación y el impacto de la pérdida de la audición, la tecnología cambiante y la importancia de derivar a las personas a tiempo. Comprender que la salud y el bienestar se ven fundamentalmente afectados por la pérdida de audición y la sordera debe convertirse en un elemento central de la mentalidad de los proveedores de servicios sanitarios.<sup>2</sup>

#### 6.1.5. Acceso a la asistencia

Para todos los posibles candidatos a IC pediátricos y adultos, la cuestión sigue siendo cómo hacer más accesible la intervención a los pacientes que necesitan este tratamiento para aumentar su calidad de vida. En varios países hay escasez de profesionales cualificados para prestar los servicios audiológicos y de rehabilitación necesarios para los receptores de implantes<sup>18</sup>, las tasas de reembolso son insuficientes para cubrir los costes reales de la prestación de servicios<sup>103</sup> y existen disparidades en las tasas de implantación en función del origen étnico y del nivel socioeconómico.<sup>20,4</sup> Junto con la mención de que las personas que podrían beneficiarse de un IC están desatendidas, estos informes sugieren la presencia de un sistema de prestación de servicios estresado e inadecuado.

En todo el mundo, más de 1.500 millones de personas sufren algún deterioro de su capacidad auditiva a lo largo de su vida, mientras que muchas más corren el riesgo de perder la audición por causas evitables. Para atender las necesidades de las personas que padecen o corren el riesgo de padecer pérdida de audición y enfermedades del oído relacionadas, la OMS propone un enfoque integrado centrado en las personas para la prestación de servicios de atención otológica y audiológica. Un enfoque integrado centrado en las personas respeta las preferencias sociales; está coordinado

a lo largo de todo el proceso asistencial; es integral, seguro, eficaz, oportuno, eficiente y aceptable; y cuenta con un personal motivado y cualificado que trabaja en un entorno propicio. El Informe Mundial sobre la Audición propone un paquete de intervenciones de este tipo (utilizando el acrónimo H.E.A.R.I.N.G.), que los países deberían tener en cuenta en su programa nacional de salud o en sus políticas de servicios sanitarios cuando trabajen para conseguir una cobertura sanitaria universal: cribado e intervención auditiva, prevención y tratamiento de las enfermedades del oído, acceso a las tecnologías, servicios de rehabilitación, mejora de la comunicación, reducción del ruido y mayor compromiso de la comunidad. Cada país debe determinar cuál de las intervenciones de H.E.A.R.I.N.G. se adapta mejor a sus necesidades. Esto puede lograrse mediante un ejercicio consultivo de priorización basado en pruebas que tenga en cuenta, entre otras cosas, la rentabilidad, la equidad y la protección del riesgo financiero. Las intervenciones de atención otológica y audiológica deben integrarse sistemáticamente en los planes nacionales de atención sanitaria, teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de cada país.<sup>2</sup>

#### 6.1.6. El creciente papel de los usuarios y las organizaciones de usuarios

La Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CNUDPD)<sup>104</sup> se adoptó en 2006, se abrió a la firma en 2007, entró en vigor en 2008, y ha sido ratificada por 173 países. Esta Convención abarca una amplia gama de ámbitos y aspectos de la vida que se centran en los derechos de las personas con discapacidad, como el derecho a la vida, pasando por el derecho a la educación, el empleo, la salud y la rehabilitación, un nivel de vida adecuado, la protección social, la vida familiar, la vida independiente y la participación en la vida cultural, política y pública. Se trata de ámbitos en los que las personas con discapacidad tienen derecho a la igualdad de oportunidades y a la no discriminación por motivos de discapacidad.

En las últimas cinco o seis décadas, las personas discapacitadas y

sus aliados se han organizado en una fuerza política y social para hacer frente a la opresión y la exclusión que sufren los discapacitados.<sup>105</sup> Varios estudios de investigación, especialmente cualitativos<sup>106,107,108</sup> confirmaron el papel cada vez más importante de los usuarios de IC y sus organizaciones. Para los usuarios de IC, escuchar historias de éxito de otros receptores de IC es un importante factor facilitador que anima a los pacientes a recibir un IC. Los usuarios demandan más oportunidades para establecer contactos con especialistas en IC y compartir la atención al paciente. Estos hallazgos amplían la comprensión de las barreras asociadas a los pacientes para la adopción de IC en la literatura, ya que expresan las preocupaciones de los pacientes, como la irreversibilidad del procedimiento, la calidad del sonido después de la cirugía, el tiempo de baja laboral para la cirugía y la rehabilitación, así como las dificultades para acceder a los servicios. Escuchar los testimonios de otros pacientes y conocer a receptores de IC se han considerado en la bibliografía como factores que facilitan la decisión de los posibles candidatos a recibir un IC.

Asimismo, en una reciente conversación *online* organizada por CIICA (2022), se hizo referencia a la importancia del apoyo entre iguales. Si bien se sugirió que eran necesarias directrices y moderadores experimentados. Estos grupos de usuarios pueden proporcionar recursos informativos útiles, desde la perspectiva del usuario, para aumentar la accesibilidad a la implantación coclear. A modo de ejemplo, se refieren aquí dos citas de usuarios de IC:

*Creo que no hay nada más poderoso que poder hablar con aquellos que pueden relacionarse con las experiencias en condiciones de igualdad... de participar para charlar en lugar de que un profesional les hable con desprecio. ... Así que me parece que cuando se habla con compañeros se descubre más sobre cuáles son las capacidades de los implantes cocleares... Por eso el apoyo entre iguales debería ser una parte integral del sistema de entrega de audífonos, para que la gente pueda estar conectada con sus iguales a lo largo de las diferentes etapas del cuidado de la audición.*

*Creo que un grupo de apoyo entre iguales puede ayudar mucho a animar a la gente a seguir adelante con un implante. A menudo se disipa el miedo que tiene la gente a seguir adelante, se les tranquiliza diciéndoles que todo va a salir bien, que funcionará y que después hay ayuda disponible.*

EURO-CIU y CIICA son dos ejemplos de organizaciones en las que los usuarios de IC desempeñan un papel preponderante:

— Durante los años ochenta y noventa, la mayoría de los países europeos empezaron a implantar IC en niños y adultos y, muy pronto, también los grupos de usuarios empezaron a trabajar en estos países. Ya en 1995 se creó en Luxemburgo EURO-CIU, la Asociación Europea de Usuarios de IC. La misión de la asociación, que ahora cuenta con 31 asociaciones nacionales miembro de 23 países europeos, es aumentar el acceso a la audición que proporciona el IC mediante la concienciación y la investigación. Desde EURO-CIU se quiere alcanzar este objetivo a través de varias acciones sobre la pérdida auditiva anunciadas a través de su página web ([www.eurociu.eu](http://www.eurociu.eu)) y canales multimedia, su Boletín EURO-CIU y a través de un Simposio Europeo bienal. Desde 2009, EURO-CIU lleva a cabo una encuesta anual entre sus miembros, en la que se recogen datos sobre el número de receptores de IC, tal y como se ilustra en el epígrafe 3.5.1.<sup>12,68</sup>

— A la vista de los retos que se plantean en el campo de la atención auditiva y del oído (insuficiente provisión de IC, pese a ser una intervención de eficacia probada, y un cambiante contexto mundial<sup>108</sup>) se llevó a cabo una consulta para conocer las opiniones de las partes interesadas sobre la promoción de la pérdida de audición y de los IC. Este estudio informa sobre la consulta global que exploró los puntos de vista de grupos de defensa y particulares sobre la defensa del tratamiento de la pérdida auditiva, y del IC en particular. Este se centraba en

opiniones sobre las iniciativas de defensa actuales, las oportunidades, los obstáculos y el posible desarrollo de un grupo de defensa mundial para mejorar el acceso a los IC. Como resultado, en enero de 2021 se formó una red mundial de defensa de los IC, la CIICA, con el fin de cerrar la brecha mundial en la provisión de IC y garantizar el apoyo de por vida a todos los que se beneficien de ellos. En tan sólo 18 meses, 84 organizaciones y 431 personas de 55 países (a fecha de 9 de septiembre de 2022) ya se han unido a CIICA, lo que demuestra la enorme necesidad de estas organizaciones.

### 6.1.7. Alemania como ejemplo de buenas prácticas

Como mencionan Bruynzeel et al.<sup>66</sup> Alemania implantó en Europa la mayor proporción de niños pequeños de entre 6 y 11 meses. En varios centros alemanes, se realiza una serie de procedimientos diagnósticos durante una estancia hospitalaria corta (3 días)<sup>109</sup>. Esta rápida evaluación de la candidatura a la implantación coclear minimiza el retraso diagnóstico y podría explicar por qué tanto los datos comerciales como los clínicos muestran que Alemania estableció una intervención oportuna.

Las estadísticas de EURO-CIU (Imagen 5) nos han mostrado que Alemania ya era en 2010, y seguía siendo en 2017, el país de Europa con el mayor porcentaje de adultos usuarios de IC (35,6/millón de habitantes de +18 años). Solo Austria se acercó casi al mismo nivel en 2017 (33,3/millón de habitantes), pero todos los demás países europeos están muy por detrás (< 20-25/millón de habitantes). ¿Cómo es esto posible? ¿Qué podemos aprender de Alemania?

En Alemania, los criterios de reembolso para la implantación coclear son muy flexibles y los equipos de IC tienen mucha flexibilidad para derivar a un individuo como candidato adecuado. El nivel audiométrico utilizado para identificar posibles candidatos a recibir un IC es mucho más relajado, y la observación clínica y la evaluación del resultado probable también se utilizan para deter-

minar si los candidatos individuales están progresando adecuadamente con sus audífonos y si sería probable que progresaran mejor con un IC.<sup>65</sup> Esto significa que se reembolsan los IC bilaterales para adultos, los implantes híbridos (en caso de audiogramas de pendiente celeste) y los IC en caso de sordera unilateral.

Alemania también cuenta con una sociedad de otorrinolaringólogos que funciona muy bien y está bien estructurada, la Sociedad Alemana de Otorrinolaringología, Cirugía de Cabeza y Cuello (DGHNO-KHC), que se ocupa de la calidad de la implantación coclear, desde la derivación a la implantación coclear hasta la rehabilitación y los cuidados posteriores. En 2020, la DGHNO-KHC elaboró nuevas directrices para promover una atención de alta calidad a las personas con hipoacusia o sordera profunda congénita y adquirida. El objetivo en adultos sería restaurar la audición con IC cuando no se puede conseguir una audición suficiente para la comunicación hablada con audífonos convencionales, audífonos de conducción ósea o audífonos implantables. En los niños, el objetivo sería iniciar el desarrollo auditivo y, por tanto, crear las condiciones necesarias para adquirir el lenguaje hablado a través de la audición. Las Directrices sobre IC establecen criterios de garantía de calidad para todo el proceso de implantación coclear, desde la selección hasta la rehabilitación y los cuidados posteriores. Promueven una interacción respetuosa entre médicos, expertos técnicos, audiólogos, especialistas terapéuticos y pacientes. Las Directrices sobre IC abarcan el diagnóstico preoperatorio, las indicaciones, las contraindicaciones, la fase quirúrgica, la terapia básica (fase de adaptación inicial), la terapia de seguimiento (rehabilitación de la implantación coclear) y el seguimiento a largo plazo en niños, adolescentes y adultos. Al mismo tiempo, los requisitos previos necesarios para la calidad de la estructura, el proceso y los resultados se describen en *Weisbuch Cochlea-Implantat-Versorgung*, que es un manual con recomendaciones sobre la estructura, la organización, el equipamiento, las cualificaciones del personal y la garantía de calidad en la atención de la implantación coclear.<sup>110</sup>

Para garantizar y mantener la continuidad del proceso de implantación, estas instituciones cualificadas deben cumplir los siguientes requisitos:

- Comprometerse a cumplir estas directrices sobre IC,
- Participar en un registro nacional o europeo de IC aún por crear (DGHNO-KHC)<sup>110</sup> y presentar un informe anual, que incluye estadísticas sobre resultados quirúrgicos y complicaciones.

También es importante mencionar que, si bien la DGHNO-KHC coordinó el desarrollo de las directrices sobre IC, otras organizaciones (de audiólogos, logopedas, expertos en rehabilitación y asociaciones de usuarios de IC o personas con pérdida auditiva) también participaron en el desarrollo de las mismas, como es el caso de: la Asociación para la Rehabilitación de Implantes Cocleares (ACIR), la Asociación Profesional de Educadores Alemanes en Discapacidad Auditiva (BDH), la Asociación Alemana de Logopedia (DBL), la Sociedad Alemana de Audiología (DGA), la Sociedad Alemana de Foniatría y Pediatría (DGPP), la Sociedad Alemana de Implantes Cocleares (DCIG), la Sociedad Alemana de Neurorradiología (DGNR), la Asociación Alemana de Personas con Discapacidad Auditiva (DSB).

En concreto, la DCIG desempeña un papel muy importante para hacer llegar el contenido de estas directrices a los profesionales locales (otorrinolaringólogos, audiólogos, neurólogos, terapeutas...) o a las personas con pérdida auditiva a nivel local. Esta asociación de usuarios de IC o sus familiares cuenta con más de 2.500 miembros repartidos por toda Alemania. Para trabajar de forma más local cuentan con 8 equipos regionales y 130 grupos de apoyo para usuarios de IC. Para gestionar todas estas actividades, la DCIG cuenta con personal profesional, patrocinado por el gobierno alemán de sanidad, pero también por empresas de IC. Esto supone una gran diferencia en comparación con la mayoría de las asociaciones de usuarios de IC de otros países europeos, que dependen principalmente de voluntarios para gestionar la asociación.

### 6.1.8. Conclusiones y algunas recomendaciones

Los datos de EURO-CIU sobre la prevalencia de IC en Europa muestran que, en la mayoría de los países (excepto Alemania y Austria), existe una gran diferencia entre la alta prevalencia de niños y la muy baja prevalencia de adultos que reciben un IC. Incluso en los países que utilizan criterios de selección flexibles para el reembolso (Países Bajos, España, Suecia, Finlandia...), la infrautilización por parte de los usuarios adultos de IC sigue siendo elevada.

En la mayoría de los países europeos resulta necesario mejorar la concienciación sobre la pérdida auditiva y la implantación coclear en adultos. La campaña Spend-2-Save<sup>24</sup>, la resolución de la 70ª Asamblea Mundial de la Salud sobre la prevención de la sordera y la pérdida auditiva<sup>111</sup> y el Informe Mundial sobre la Audición<sup>2</sup> encajan perfectamente con este enfoque. Muestran que cada vez hay más pruebas en todo el mundo del impacto económico de la pérdida de audición en la sociedad a la hora de hacer frente a los mayores costes médicos y sociales en los que se incurre, así como de contabilizar la pérdida de ingresos.

La encuesta EURO-CIU sobre la prevalencia de IC en Europa también ilustra lo difícil que es obtener cifras precisas en las que basar la planificación de la sanidad pública para los servicios de IC. Se necesitan datos poblacionales precisos, exhaustivos y coherentes sobre la pérdida de audición y, en especial, sobre los IC, para informar sobre la prestación de servicios. O, como sugiere la Sociedad Alemana de Otorrinolaringología: debería crearse un registro nacional o europeo de IC.

El sistema sanitario de la mayoría de los países europeos sigue infrautilizando de forma masiva el potencial de la tecnología de implantes para transformar la vida de los adultos y, en especial, de las personas mayores, debido a una combinación de criterios de selección obsoletos, la falta de inversión en formación y concienciación tanto entre los profesionales sanitarios como entre el público en general.

Basándonos en la información anterior de este capítulo, podemos ofrecer algunas recomendaciones en el ámbito del cuidado del oído y la audición. Varias de estas recomendaciones pueden encontrarse también en el Informe Mundial sobre la Audición de la OMS (2021).<sup>2</sup>

- Las intervenciones de atención otológica y audiológica deben integrarse sistemáticamente en los planes nacionales de atención sanitaria, teniendo en cuenta las necesidades y prioridades de cada país;
- Los responsables políticos y las organizaciones deberían hacer que las pruebas de audición estuvieran disponibles de forma rutinaria, especialmente al nacer y a edades avanzadas (+ 55);
- Los responsables políticos y los proveedores de atención sanitaria deberían emprender campañas de concienciación que aborden las actitudes y el estigma relacionados con las enfermedades del oído y la pérdida de la audición, y hacer hincapié en el impacto de la pérdida de audición, los cambios tecnológicos y la importancia de derivar a las personas a tiempo;
- Los responsables políticos deben proporcionar una fuente central de información actualizada y vetada que sea accesible al público;
- Todas las partes interesadas deberían estimular la generación y difusión de conocimientos sobre el cuidado del oído y la audición;
- Los proveedores sanitarios deberían informar al entorno cercano de los pacientes sobre las soluciones disponibles para la pérdida de audición, ya que pasan varios años entre que uno se da cuenta de su pérdida de audición y compra audífonos/IC;
- Incluir la atención auditiva y del oído centrada en

las personas así como la rehabilitación en la cobertura sanitaria universal;

- Es necesario actualizar los conocimientos de los profesionales médicos y audiólogos locales sobre los beneficios potenciales de los IC para adultos y pacientes de edad avanzada;
- Las instituciones académicas deben poner en marcha programas para educar, informar y formar a los profesionales sanitarios sobre las consecuencias de la pérdida de audición no tratada;
- El gobierno y las universidades deben promover la investigación en salud pública de alta calidad sobre el cuidado del oído y la audición;
- Las compañías de seguros, las autoridades y los proveedores sanitarios deberían informar mejor a las personas con pérdida de audición sobre los reembolsos de audífonos e IC;
- Debería crearse un registro nacional o europeo de IC (como ocurre en Alemania y Francia);
- El gobierno, las universidades, los equipos de IC y la industria deberían invertir más en grupos de usuarios de IC. Estos deberían, además, integrarse en los planes nacionales de atención auditiva y del oído.

Por último, el desarrollo de un Plan de Acción sobre la Pérdida Auditiva puede proporcionar una plataforma en España y podría servir de modelo para otros servicios sanitarios.

### Agradecimientos

El autor desea dar las gracias a Sue Archbold y Brian Lamb, coordinadores de la *Cochlear Implant International Community of Action* (CIICA), por sus comentarios.

**Bibliografía:**

1. Cunningham, L. L., & Tucci, D. L. (2017). Hearing loss in adults N Engl J Med (377) 2465-2473. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles>
2. WHO (2021). World report on Hearing 2021. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>
3. Bond, M., Mealing, S., Anderson, S., Elston, J., Weiner, G., Taylor, R., Hoyle, M., Liu, Z. Price A., and Stein, K. (2009). The Effectiveness and Cost-Effectiveness of Cochlear Implants for Severe to Profound Deafness in Children and Adults: A Systematic Review and Economic Model. *Health Technology Assessment* 13 (44): 1–330.
4. Crathorne, L., Bond, M., Cooper, C., Elston, J., Weiner, G., Taylor, R., & Stein, K. (2012). A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of bilateral multichannel cochlear implants in adults with severe-to-profound hearing loss. *Clinical Otolaryngology*, 37(5), 342-354.
5. Crowson, M. G., Semenov, Y. R., Tucci, D. L., & Niparko, J. K. (2017). Quality of life and cost-effectiveness of cochlear implants: a narrative review. *Audiology and Neurotology*, 22(4-5), 236-258.
6. Gaylor, J., Raman, G., Chung, M., Lee, J., Rao, M., Lau, J. and Poe, D. (2013). Cochlear implantation in adults: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surgery*, 139: 265-272.
7. Aimoni, C., Hatzopoulos, A., Mazzoli, G., Bianchini, C., Rosignoli, M., Skarżyński, H. and Skarżyński P. (2016). Cochlear Implants in Subjects Over Age 65: Quality of Life and Audiological Outcomes, *Med Sci Monit.*, 22: 3035–3042.
8. Access Economics Pty Ltd (2006), Listen Hear: the economic impact and cost of hearing loss in Australia, 97.
9. Sorkin, D. L. (2013). Cochlear implantation in the world's

- largest medical device market: utilization and awareness of cochlear implants in the United States. *Cochlear implants international*, 14(sup1), S12-S4.
10. Holder, J., Holcomb, M., Snapp, H., Labadie, R., Vroegop, J., Rocca C. (2018). Guidelines for Best Practice in the Audiological Management of Adults Using Bimodal Hearing Configurations, *Otology & Neurotology Open* (2).
11. De Raeve L. (2016). Cochlear implants in Belgium: prevalence in paediatric and adult cochlear implantation, *European Annals of Otolaryngology Head & Neck diseases*, 133, 57-60.
12. De Raeve, L., & van Hardeveld, R. (2013). Prevalence of cochlear implants in Europe: what do we know and what can we expect. *Journal of Hearing Science*, 3(4), 9-16.
13. Raine, C. (2013). Cochlear implants in the United Kingdom: awareness and utilization. *Cochlear Implants International*, 14(sup1), 32-37.
14. Kashio, A., Takahashi, H., Nishizaki, K., Hara A., Yamasoba T., Moriyama, H. (2020), Cochlear implants in Japan: Results of cochlear implant reporting system over more than 30 years, *Auris Nasus Larynx*, (14):23.
15. Francis, H., Chee, N., Yeagle, J., Cheng, A. and Niparko, J. (2002). Impact of Cochlear Implants on the Functional Health Status of Older Adults. *The Laryngoscope* 112 (8): 1482–1488.
16. Cohen, S., Labadie, R., Dietrich, M., and Haynes, D. (2004). Quality of Life in Hearing-Impaired Adults: The Role of Cochlear Implants and Hearing Aids.” *Otolaryngology–Head and Neck Surgery* 131 (4): 413–422.
17. Bosdriesz, J. R., Stam, M., Smits, C., & Kramer, S. E. (2018). Psychosocial health of cochlear implant users compared to that of adults with and without hearing aids: Results of a nationwide cohort study. *Clinical Otolaryngology*, 43(3), 828-834.
18. Marinelli J, Carlson M., (2021). Barriers to access and

- health care disparities associated with cochlear implantation among adults in the United States. *Mayo Clin Proc.*, (96, 03): 547–549.
19. Nassiri, A. M., Yawn, R. J., Gifford, R. H., Holder, J. T., Stimson, C. J., Eavey, R. D., & Haynes, D. S. (2020). Same-day patient consultation and cochlear implantation: innovations in patient-centered health care delivery. *Otology & Neurotology*, 41(2), 223-226.
  20. Cook, J. (2011). The socio-economic contribution of older people in the UK. Working with Older People. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/240>
  21. Vermeire, K., Brokx, J. P., Wuyts, F. L., Cochet, E., Hofkens, A., & Van de Heyning, P. H. (2005). Quality-of-life benefit from cochlear implantation in the elderly. *Otology & Neurotology*, 26(2), 188-195.
  22. Noble, W., Tyler, R. S., Dunn, C. C., & Bhullar, N. (2009). Younger-and older-age adults with unilateral and bilateral cochlear implants: speech and spatial hearing self-ratings and performance. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 30(7), 921.
  23. Olze, H., Gräbel, S., Förster, U., Zirke, N., Huhnd, L. E., Haupt, H., & Mazurek, B. (2012). Elderly patients benefit from cochlear implantation regarding auditory rehabilitation, quality of life, tinnitus, and stress. *The Laryngoscope*, 122(1), 196-203.
  24. Poissant, S. F., Beaudoin, F., Huang, J., Brodsky, J., & Lee, D. J. (2008). Impact of cochlear implantation on speech understanding, depression, and loneliness in the elderly. *Journal of Otolaryngology--Head & Neck Surgery*, 37(4), 488-94.
  25. Williamson, R. A., Pytynia, K., Oghalai, J. S., & Vrabec, J. T. (2009). Auditory performance after cochlear implantation in late septuagenarians and octogenarians. *Otology & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 30(7), 916.

- gy & neurotology: official publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology, 30(7), 916.
26. Lenarz, M., Sönmez, H., Joseph, G., Büchner, A., & Lenarz, T. (2012). Cochlear implant performance in geriatric patients. *The Laryngoscope*, 122(6), 1361-1365.
  27. Park, E., Shipp D., Chen, J., Nedzelski, J., Lin, V.. (2011). Postlingually deaf adults of all ages derive equal benefits from unilateral multichannel cochlear implant. *J Am Acad Audiol.*, 22, (10): 637-43.
  28. Budenz CL, Cosetti MK, Coelho DH, et al. (2011). The effects of cochlear implantation on speech perception in older adults. *J Am Geriatr Soc.* 59(3), 446-53.
  29. Berrettini, S., Baggiani, A., Bruschini, L., Cassandro, E., Cuda, D., Filipo, R., ... & Forli, F. (2011). Systematic review of the literature on the clinical effectiveness of the cochlear implant procedure in adult patients. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*, 31(5), 299.
  30. Buchman et al. (2020) International Consensus paper; Unilateral Cochlear Implants for Severe, Profound, or Moderate Sloping to Profound Bilateral Sensorineural Hearing Loss: A Systematic Review and Consensus Statements. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*, 146(10),942-953.
  31. Ng, Z. Y., Lamb, B., Harrigan, S., Archbold, S., Athalye, S., & Allen, S. (2016). Perspectives of adults with cochlear implants on current CI services and daily life. *Cochlear Implants International*, 17(sup1), 89-93.
  32. Silverman, 2020 (p.86)
  33. Athalye, S., Archbold, S., Mulla, I., Lutman, M., Nikolopoulos, T. (2015). Exploring views on current and future cochlear implant service delivery: the perspectives of users, parents and professionals at cochlear implant centres and in the community. *Cochlear Implants International*, 16(5): 241–253.

34. Mayer, C., Archbold, S., De Raeve L., Lamb B/, Warick, R. & Pajk, D., (2022) Cochlear Implants in Deaf and Deafened Adults: A Global Consultation on Lifelong Aftercare, presentation at HeAL-conference 16-18 June 2022 in Como, Italy.
35. Fortnum, H., Summerfield, Q., Marshall, D., Davis, A., Bamford, J. (2001). Prevalence of permanent childhood hearing impairment in the United Kingdom and implications for universal neonatal hearing screening: questionnaire-based ascertainment study. *British Medical Journal*, 323 (7312): 536–540.
36. Cruickshanks, K. J., Tweed, T. S., Wiley, T. L., Klein, B. E., Klein, R., Chappell, R., ... & Dalton, D. S. (2003). The 5-year incidence and progression of hearing loss: the epidemiology of hearing loss study. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*, 129(10), 1041-1046.
37. Verhaert, N., Willems, M., Van Kerschaver, E., & Desloovere, C. (2008). Impact of early hearing screening and treatment on language development and education level: Evaluation of 6 years of universal newborn hearing screening (ALGO®) in Flanders, Belgium. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 72(5), 599-608.
38. Raine, C. (2013). Cochlear implants in the United Kingdom: awareness and utilization. *Cochlear Implants International*, 14(sup1), S32-S37.
39. Davis, A. (1995). Hearing in adults: the prevalence and distribution of hearing impairment and reported hearing disability in the MRC Institute of Hearing Research's National Study of Hearing (pp. 1011). London: Whurr Publishers.
40. Davis, A. (1995). Hearing in adults: the prevalence and distribution of hearing impairment and reported hearing disability in the MRC Institute of Hearing Research's National Study of Hearing (1011). London: Whurr Publishers.
41. Anovum (2020), EuroTrak Spain 2020, 77.

42. Anovum (2022), EuroTrak Germany 2022, 82.
43. Lamb, B., Sue Archbold, S., O'Neill, C. (2016). Spend to save: Investing in hearing technology improves lives and saves society money. A Europe wide strategy. Disponible en: <https://www.earfoundation.org.uk/research/adult-strategy-reports/europe-spend2save>
44. Archbold, S. Lamb, B. O'Neill, C. Atkins, J. (2015). The Real Cost of Hearing Loss: reducing its impact by increasing access to the latest hearing technologies. The Ear Foundation.
45. Ching, T. Y., Dillon, H., Leigh, G., & Cupples, L. (2018). Learning from the Longitudinal Outcomes of Children with Hearing Impairment (LOCHI) study: Summary of 5-year findings and implications. *International journal of audiology*, 57(sup2), S105-S111.
46. Dettman, S. J., Dowell, R. C., Choo, D., Arnott, W., Abrahams, Y., Davis, A...& Briggs, R.J. (2016). Long-term communication outcomes for children receiving cochlear implants younger than 12 months: A multicenter study. *Otology and Neurotology*, 37(2), e82-95.
47. Mayer, C., & Trezek, B. J. (2018). Literacy outcomes in deaf students with cochlear implants: Current state of the knowledge. *The Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 23(1), 1-16.
48. Wilson, B. S., Tucci, D. L., Merson, M. H., & O'Donoghue, G. M. (2017). Global hearing health care: new findings and perspectives. *The Lancet*, 390(10111), 2503-2515.
49. Mosnier, I; Bebear, JP; Marx, M; Fraysse, B; et al., (2015). Improvement of Cognitive Function After Cochlear Implantation in Elderly Patients. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 141(5):442-450.
50. Mertens, G., Andries, E., Claes, A. J., Topsakal, V., Van de Heyning, P., Van Rompaey, V., ... & Lassaletta, L. (2021). Cognitive improvement after cochlear implantation in older adults with severe or profound hearing impairment:

- a prospective, longitudinal, controlled, multicenter study. *Ear and Hearing*, 42(3), 606.
51. Livingston, G., Huntley, J., Sommerlad, A., Ames, D., Ballard, C., Banerjee, S., ... & Mukadam, N. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet*, 396(10248), 413-446.
  52. Lamb, B. and Archbold, S. (2019). Hearing Care, Cognitive Decline and Dementia: A public health challenge for an opportunity for healthy ageing? (prensa en paepel).
  53. Mahmudu H, Gonzalez M, Glantz S. (2011). The nature, scope, and development of the global tobacco control epistemic community. *American Journal of Public Health*. (101): 2044–54.
  54. Crealey, G. E., & O’neill, C. (2020). Hearing loss, mental well-being and healthcare use: results from the Health Survey for England (HSE). *Journal of Public Health*, 42(1), 1-13.
  55. Neve, O. M., Boerman, J. A., van den Hout, W. B., Briaire, J. J., van Benthem, P. P., & Frijns, J. H. (2021). Cost-benefit analysis of cochlear implants: A societal perspective. *Ear and hearing*, 42(5), 1338-1350.
  56. Kervasdoué, J. & Hartmann, L. (2016) Economic Impact of Hearing Loss in France and Developed Countries A survey of academic literature 2005-2015. Final Report Hearing Loss (disponible en: [www.ehima.com](http://www.ehima.com)).
  57. Van de Straaten T, Briaire J., Vickers D., Boermans P, Frijns J., (2020), *Ear & Hearing*, Open access online 2020; XX;00–00).
  58. Lamb B, De Raeve L, Archbold S. (2015). Adult Cochlear Implantation: the Belgian experience, 20 pages.
  59. Belgisch Staatsblad. 13 November 2019, 104940-104948
  60. Centraal Bureau van de Statistiek (CBS).(2013). Bevolking, geslacht, leeftijd en nationaliteit. [Central Office Statistics of the Netherlands. Population, gender, age and nationality [cited 2013, July 5],

61. OPCI (Onafhankelijk Platform Cochleaire Implantatie) (2022). Aantal implantaties in Nederland t/m 2020 . [CI numbers in the Netherlands till 2020]. Disponible en: <https://www.opciweb.nl/ci-centra/aantal-implantaties-in-nederland-t-m-2020/>
62. Instituto Nacional de Estadística (INE), (2022), Advance of the Municipal Register at 1st January 2022, Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/tabla.do?path=/t20/e245/p04/provi/11/&file=00000002.px&type=pcaxis&L=1>
63. AICE (2018) Federación de Asociaciones de Implantedos Cocleares de España, disponible en : <http://implantecoclear.org/>.
64. Manrique, M., Ramos, Á., Pradel, B., Cenjor, C., Calavia, D., & Morera, C. (2018). Survey on the knowledge of cochlear implant indication in the treatment of hearing loss in Spain. *Acta Otorrinolaringologica (English Edition)*, 69(5), 251-259.
65. Raine, C., & Vickers, D. E. B. I. (2017). Worldwide picture of candidacy for cochlear implantation. *Ent & audiology news*, 26(4),1-4.
66. Bruijnzeel, H., Bezdjian, A., Lesinski-Schiedat, A., Illg, A., Tzifa, K., Monteiro, L., & Topsakal, V. (2017). Evaluation of pediatric cochlear implant care throughout Europe: Is European pediatric cochlear implant care performed according to guidelines? *Cochlear implants international*, 18(6), 287-296.
67. Nassiri, A. M., Sorkin, D. L., & Carlson, M. L. (2022). Current estimates of cochlear implant utilization in the United States. *Otology & Neurotology*, 43(5), e558-e562.
68. De Raeve Leo, Archbold Sue, Lehnhardt-Goriany Monika & Kemp Tricia (2020): Prevalence of cochlear implants in Europe: trend between 2010 and 2016, *Cochlear Implants International*, 21,5, p.275-280.
69. Appelbaum, E., Yoo,S., Perera, R. and Coelho, D. (2017). Duration of Eligibility Prior to Cochlear Implantation: Have We Made Any Progress? *Otology & Neurotology*

- 38 (9): 1273–1277.
70. Blamey, P., Artieres, F., Başkent, D., Bergeron, F., Beynon, A., Burke, E., ... & Lazard, D. S. (2013). Factors affecting auditory performance of postlinguistically deaf adults using cochlear implants: an update with 2251 patients. *Audiology and Neurotology*, 18(1), 36-47.
  71. Hiel, A. L., J. M. Gerard, M. Decat, and N. Deggouj. (2016). Is Age a Limiting Factor for Adaptation to Cochlear Implant? *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 273 (9): 2495–2502.
  72. OPCI. 2016. Aantal cochleaire implantaties in Nederland. Disponible en: <http://www.opciweb.nl/ci-centra/ci-centra-in-nederland/aantal-implantaties-in-nederland>
  73. Barnplantorna, 2019. Statistik [consultado 2019 August 20]. Disponible en: <http://www.barnplantorna.se/horsel-teknik/statistik/>
  74. Schweizerisches Cochlear Implant Register. 2016. CI-Datenbank, Zwischenbericht per 31.12.2016 [acceso el 15 de agosto de 2019]. Disponible en: <http://www.orl.usz.ch/fachwissen/cochlea-implantat-zentrum/Documents/CIREG2016.pdf>
  75. BCIG. 2019. Total number of CI-recipients [acceso el 20 de agosto de 2019]. Disponible en: <https://www.bcig.org.uk/wp-content/uploads/2018/02/Overall-data.pdf>
  76. Friedland, D.R., Venick, H.S., Niparko, J.K. (2003). Choice of ear for cochlear implantation: The effect of history and residual hearing on predicted postoperative performance. *Otol Neurotol*, 24, 582–589.
  77. Cullen, R. D., Higgins, C., Buss, E., Clark, M., Pillsbury III, H. C., & Buchman, C. A. (2004). Cochlear implantation in patients with substantial residual hearing. *The Laryngoscope*, 114(12), 2218-2223.
  78. Dowell, R. C., Hollow, R., & Winton, E. (2004). Outcomes for cochlear implant users with significant residual hearing: implications for selection criteria in children. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*,

- 130(5), 575.
79. Verhaegenegen, V. J., Mylanus, E. A., Cremers, C. W., & Snik, A. F. (2008). Audiological application criteria for implantable hearing aid devices: a clinical experience at the Nijmegen ORL clinic. *The Laryngoscope*, 118(9), 1645-1649.
  80. De Raeve, L., & Wouters, A. (2013). Accessibility to cochlear implants in Belgium: state of the art on selection, reimbursement, habilitation, and outcomes in children and adults. *Cochlear implants international*, 14(sup1), S18-S25.
  81. Hughes et al. 2014
  82. Leigh, J., Dettman, S., Dowell, R., & Sarant, J. (2011). Evidence-based approach for making cochlear implant recommendations for infants with residual hearing. *Ear and Hearing*, 32(3), 313-322.
  83. Vickers, D., De Raeve, L., & Graham, J. (2016). International survey of cochlear implant candidacy. *Cochlear Implants International*, 17(sup1), 36-41.
  84. Gubbels et al. 2017
  85. Snel-Bongers, J., Netten, A. P., Boermans, P. P. B., Rotteveel, L. J., Briaire, J. J., & Frijns, J. H. (2018). Evidence-based inclusion criteria for cochlear implantation in patients with postlingual deafness. *Ear and Hearing*, 39(5), 1008-1014.
  86. Huinck, W. J., Mylanus, E. A. M. M., Snik, A. F. M. M. (2019). Expanding unilateral cochlear implantation criteria for adults with bilateral acquired severe sensorineural hearing loss. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*, (276), 1313–1320.
  87. Belgisch Staatsblad. 13 November 2019, 104940-104948
  88. Oliver, J. (2013). New expectations: pediatric cochlear implantation in Japan. *Cochlear Implants International*, 14(sup1), S13-S17.
  89. Barnett M, Hixon B, Okwiri N. (2017). Factors involved in access and utilization of adult hearing healthcare: a

- systematic review. *Laryngoscope*, 127(05):1187–1194.
90. Balkany T, Hodges A, Menapace C. (2007) Nucleus Freedom North American clinical trial. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 136(05):757–762.
  91. Barnes J H, Yin L X, Marinelli J P, Carlson M L. (2020) Audiometric profile of cochlear implant recipients demonstrates need for revising insurance coverage. *Laryngoscope*.
  92. Carlson M L. Cochlear implantation in adults. (2020). *N Engl J Med.*, 382, 16: 1531–1542.
  93. Arnoldner C, Lin V Y. (2013). Expanded selection criteria in adult cochlear implantation. *Cochlear Implants Int.*,14, 04: S10–S13.
  94. Carlson M L, Sladen D P, Gurgel R K, Tombers N M, Lohse C M, Driscoll C L. (2018) Survey of the American Neurotology Society on Cochlear Implantation: Part 1, Candidacy assessment and expanding indications. *Otol Neurotol*. 39(01): 12-19.
  95. Hixon B, Chan S, Adkins M, Shinn J B, Bush M L. (2016). Timing and impact of hearing healthcare in adult cochlear implant recipients: a rural-urban comparison. *Otol Neurotol*. 37(09):1320–1324.
  96. Noblitt, B., Alfonso, K. P., Adkins, M., & Bush, M. L. (2018). Barriers to rehabilitation care in pediatric cochlear implant recipients. *Otology & Neurotology: Official Publication of the American Otological Society, American Neurotology Society [and] European Academy of Otology and Neurotology*, 39(5), e307.
  97. Chundu, S., & Buhagiar, R. (2013). Audiologists' knowledge of cochlear implants and their related referrals to the cochlear implant centre: Pilot study findings from UK. *Cochlear implants international*, 14(4), 213-224.
  98. D'Haese, P., (2021) ¿Por qué es tan importante la prueba de audición en adultos? *Integración* 103, pag.54-56
  99. McCormack, A., & Fortnum, H. (2013). Why do people fitted with hearing aids not wear them? *International*

- journal of audiology*, 52(5), 360-368.
100. Johansson, K., Nuutila, L., Virtanen, H., Katajisto, J., & Salanterä, S. (2005). Preoperative education for orthopaedic patients: systematic review. *Journal of advanced nursing*, 50(2), 212-223.
  101. Hoffmann, T., & Worrall, L. (2004). Designing effective written health education materials: considerations for health professionals. *Disabil Rehabil*, (26), 1166–1173.
  102. Nair, E. L., & Cienkowski, K. M. (2010). The impact of health literacy on patient understanding of counseling and education materials. *International Journal of Audiology*, 49(2), 71-75.
  103. Nassiri, A. M., Marinelli, J. P., Sorkin, D. L., & Carlson, M. L. (2021). Barriers to Adult Cochlear Implant Care in the United States: An Analysis of Health Care Delivery. In *Seminars in Hearing* (Vol. 42, No. 04, pp. 311-320). Thieme Medical Publishers, Inc.
  104. United Nations (2006) United Nations Convention on the Rights of Persons with Disabilities. Disponible en: <http://www.un.org/disabilities/default.asp?id=150>
  105. Charlton, J. (1998) *Nothing About Us Without Us: Disability Oppression and Empowerment*. Berkeley: University of California Press.
  106. Bierbaum, M., McMahon, C. M., Hughes, S., Boisvert, I., Lau, A. Y., Braithwaite, J., & Rapport, F. (2020). Barriers and facilitators to cochlear implant uptake in Australia and the United Kingdom. *Ear and hearing*, 41(2), 374-385.
  107. Mäki-Torkko, E. M., Vestergren, S., Harder, H., et al. (2015). From isolation and dependence to autonomy - expectations before and experiences after cochlear implantation in adult cochlear implant users and their significant others. *Disabil Rehabil*, 37, 541–547.
  108. Lamb, B, Archbold S, Ng Z (2022). Cochlear Implants and Deafness: A Global Case Study to increase policy awareness and action on an under-resourced health issue,

- (en prensa en papel).
109. Teschner, M., Polite, C., Lenarz, T., & Lustig, L. (2013). Cochlear implantation in different health-care systems: disparities between Germany and the United States. *Otology & Neurotology*, 34(1), 66-74.
  110. Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Phren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie (DGHNO-KHC), (2021). Weissbuch Cochlea-Implantat Versorgung, Bonn, 11.
  111. WHA (World Health Assembly) on prevention of deafness and hearing loss. (2017). WHA 70.13 of the 70th World Health Assembly [acceso el 15 de Agosto de 2019]. Disponible: [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA70/A70\\_R13-en.pdf?ua=1](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R13-en.pdf?ua=1)
  112. Bradham, T., & Jones, J. (2008). Cochlear implant candidacy in the United States: prevalence in children 12 months to 6 years of age. *International journal of pediatric otorhinolaryngology*, 72(7), 1023-1028.
  113. Cochlear Implant International Community of Action (CIICA), (2022)., Adults with CI talking about the Living Guidelines Project, summary, July 7, 2022.
  114. Deutsche Gesellschaft für Hals-Nasen-Phren-Heilkunde, Kopf- und Hals-Chirurgie (DGHNO-KHC), (2020). S2-Leitlinie, Cochlea-Implantat Versorgung, 78 .
  115. National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) (2019). Cochlear implants for children and adults with severe to profound deafness. NICE Technol Apprais Guid, 1–41. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/TA566>.

# VII

## Conclusiones con respecto a la implantación coclear



## 7. Conclusiones con respecto a la implantación coclear

*Prof. Dr. Angel Ramos Macias, profesor titular de Otorrinolaringología en la Universidad de Las Palmas, jefe de Servicio del Hospital Universitario Insular y Materno Infantil de Gran Canaria, miembro de la Real Academia de Medicina y secretario general de IFOS (International Federation of Otolaryngologies Societies)*

*Prof. Dr. Manuel Manrique, catedrático de Otorrinolaringología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Navarra, director del Departamento de Otorrinolaringología de la Clínica Universidad de Navarra.*

La Organización Mundial de la Salud ha identificado el envejecimiento y el fin del envejecimiento como problemas urgentes para nuestra era. En el siglo XX, la esperanza de vida humana aumentó casi dos veces, un aumento profundo que superó la cantidad de años en todos los milenios anteriores. A nivel mundial, más de 600 millones de personas tienen 65 años o más, y se espera que este número supere los 1600 millones para 2050, lo que representa casi el 20 % de la población mundial. La población de personas de 80 años o más aumentará más del triple, llegando a casi 500 millones en todo el mundo. Este aumento en la esperanza de vida ha sido impulsado por los avances en la salud pública, el saneamiento, el desarrollo socioeconómico, la educación pública y la atención de la salud. Es un logro humano sin precedentes que presenta desafíos y oportunidades extraordinarios.

Pero, por otro lado, se prevé que la prevalencia de la demencia se duplique cada 20 años debido al envejecimiento de la población mundial. Por lo tanto, identificar los factores y comprender las vías mecánicas que conducen al deterioro cognitivo y la demencia en los adultos mayores representa una prioridad de salud pública. Los resultados de algunos estudios han sugerido que la pérdida de audición se asocia de forma independiente con un funcionamiento cognitivo más deficiente y demencia incidental, posiblemente a través de los efectos de la pérdida de audición o a través de una participación social reducida.

La magnitud de esta asociación: hipoacusia y deterioro cognitivo, es clínicamente significativa, ya que las personas con pérdida auditiva muestran una tasa acelerada de declive cognitivo del 30 % al 40 % y un riesgo un 24 % mayor de deterioro cognitivo en comparación con las personas con audición normal

Encima la pandemia de COVID-19 ha ejercido una presión adicional sobre los sistemas sociales y de prestación de atención médica en todo el mundo, exponiendo una discriminación por edad estructural profundamente arraigada y provocando altas tasas de morbilidad y mortalidad entre las poblaciones mayores. Se revelaron las desigualdades asociadas con la edad en el acceso, la prestación y los resultados de la atención médica. Estas circunstancias han llevado a las Naciones Unidas, la Organización Mundial de la Salud y el Foro Económico Mundial a hacer un llamamiento para priorizar la preparación médica, científica, social y financiera para el envejecimiento de la población como un imperativo global. En especial, en el área de la salud auditiva se ha creado, promovido por IFOS ( International Federation of ORL Societies), una mayor acción social en la OMS con este fin.

La pérdida auditiva representa el 8% de los casos de demencia en el mundo, lo que la convierte en el mayor factor de riesgo modificable de demencia a nivel poblacional. Sin embargo, hay pocas estimaciones representativas a nivel nacional de la asociación entre la pérdida auditiva y la demencia entre los adultos mayores. Además, el uso de audífonos puede reducir potencialmente el riesgo de demencia entre los adultos mayores con pérdida auditiva, pero la evidencia es limitada.

Por otro lado, hay evidencia directa sobre los beneficios del cribado de la pérdida auditiva en términos de resultados clínicos, así como sobre el beneficio del uso más temprano de audífonos entre aquellos a quienes se les detectó pérdida auditiva a través de un examen. No existe una guía estándar sobre cuándo se recomiendan los audífonos, aunque su uso temprano previene una mayor discriminación secundaria a la pérdida auditiva relacionada con la edad.

Por ello este libro blanco sobre la hipoacusia en pacientes con

edad avanzada, en sus diferentes capítulos, diagnóstico, tratamiento, seguimiento, con una participación de profesionales de todos los campos y usuarios, es un punto de inflexión que debe ser considerado un punto de partida, para la mejora en la calidad de vida de estos pacientes.

# Autores

## AUTORES:

**Natalia Beraza Tamayo.** Licenciada en Derecho, es actualmente técnico del área de Relaciones Institucionales de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas (FIAPAS).

**Prof. Dr. Carlos Cenjor Español.** Profesor titular de Otorrinolaringología en la Universidad Autónoma de Madrid, jefe de Servicio de Otorrinolaringología en el Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz-Quirón Salud, del Hospital Universitario Infanta Elena y del Hospital Universitario General de Villalva.

**Pedro Gómez Pajuelo.** Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales y máster en Administración y Dirección de Empresas. En excedencia como funcionario de la Administración General del Estado. Previamente ha sido, entre otros, secretario general de la Organización Nacional de Trasplantes, secretario general adjunto del Instituto de Salud Carlos III, subdirector general de Calidad de Medicamentos y Productos Sanitarios en la Dirección General de Farmacia del Ministerio de Sanidad, vocal del Consejo Nacional de Especializaciones Farmacéuticas y miembro de la Comisión Interministerial de Precios de los Medicamentos.

**Carmen Jáudenes Casaubón.** Directora de la Confederación Española de Familias de Personas Sordas-FIAPAS; licenciada en Ciencias de la Educación y Especialista en Alteraciones de la Audición y el Lenguaje; vocal de la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH); vocal del Comité Ejecutivo del Comité Español de Representantes de Personas con Discapacidad (CERMI).

**Prof. Dr. Manuel Manrique.** Licenciado en Medicina y Cirugía y doctorado por la Universidad de Navarra, catedrático y profesor encargado de la asignatura de Otorrinolaringología en la Universidad de Navarra, director del departamento de Otorrinolaringología de la Clínica Universidad de Navarra y Ha sido distinguido

con numerosos premios y condecoraciones como el “Glorf-Vestibular Research prize” (2018) y los Premios Foro de Investigación (2000 y 2014).

**Prof. Dr. Faustino Nuñez.** Doctor en Medicina y Cirugía, especialista en Otorrinolaringología; profesor asociado de la Universidad de Oviedo; presidente de la Comisión de Audiología de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello (SEORL-CCC); presidente de la Comisión para la Detección Precoz de la Hipoacusia (CODEPEH); servicio ORL en el Hospital Universitario Central de Asturias.

**Leo de Raeve.** Director de ONICI (Independent Information Centre on Cochlear Implants), asesor científico de EURO-CIU (European Association of Cochlear Implant Users), Acting Chair de la Cochlear Implant International Community of Action (CII-CA); miembro del World Hearing Forum (Forum Mundial de la Audición de la Organización Mundial de la Salud), co-Chair del Task Force of the International Living Practice Guidelines Project.

**Prof. Dr. Ángel Ramos Macías.** Profesor titular de Otorrinolaringología en la Universidad de Las Palmas, jefe de Servicio en el Hospital Universitario Insular y Materno Infantil de Gran Canaria, miembro de la Real Academia de Medicina y secretario general de IFOS (International Federation of Otolaryngologies Societies).

**Joan Zamora.** Ingeniero industrial, padre, suegro y tío de implantados cocleares; presidente de la Federación AICE; creador del Día Internacional del Implante Coclear; miembro de la Comunidad Internacional de Acción del Implante Coclear (CIICA) y del World Hearing Forum (Forum Mundial de la Audición de la Organización Mundial de la Salud).

