



**Aprenda todo
sobre implantes
cocleares en
3, 2, 1...**



¿Sabe cómo escuchamos? ¿Cómo cree que puede oír el silbido del viento, el crujir de las hojas secas, el zumbido de un insecto, el agua caer, el paso de una persona, una melodía musical o las palabras que vienen de la voz de una persona?

El proceso de la audición puede pasar desapercibido para quien oye, pero quien tiene o comienza a padecer problemas de audición bien querrá saber qué está pasando dentro de sus oídos y cómo puede conectarse ante lo conocido, o lo desconocido, si nunca ha oído.

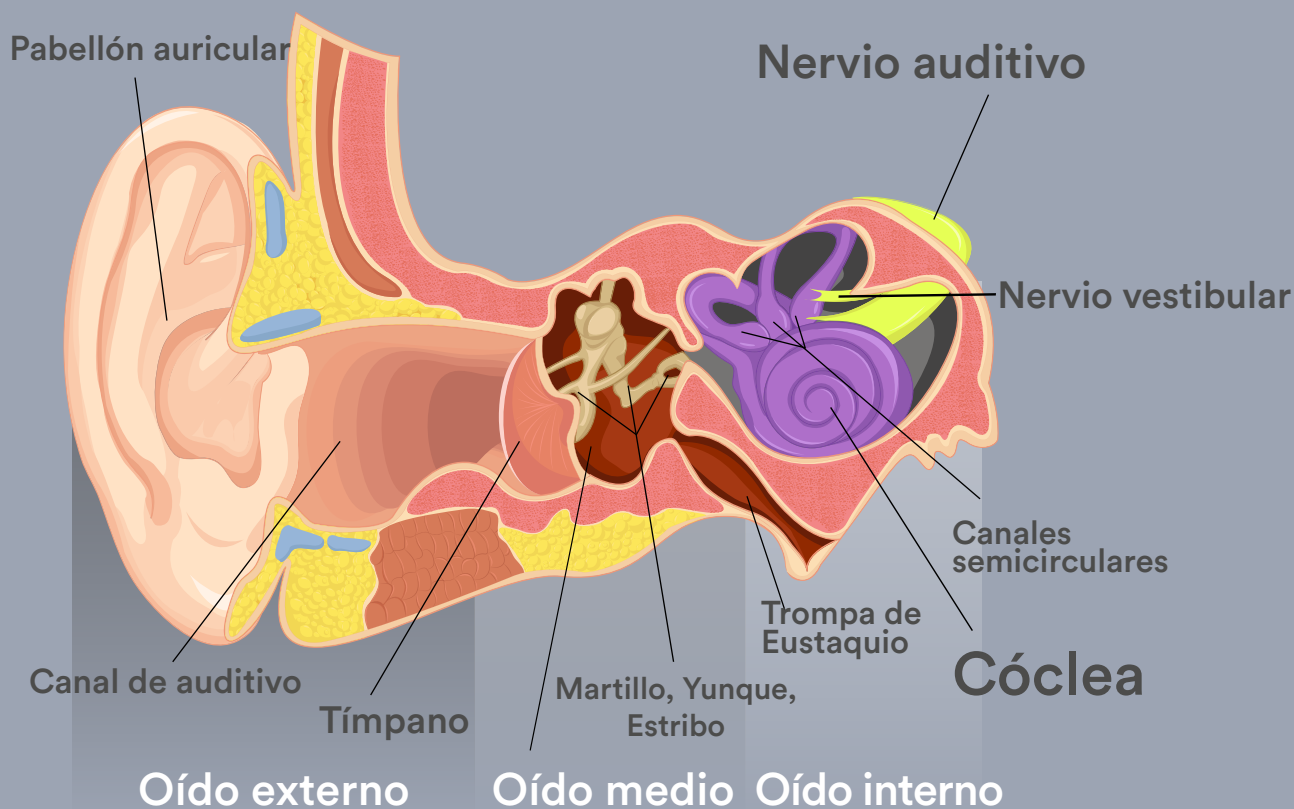
¿Cómo funciona la audición?

Exploremos el oído

Para entender cómo funciona un implante coclear se debe comprender primero cómo funciona el increíble mundo de la audición. Exploremos el oído.

ANATOMÍA Y FUNCIONAMIENTO DEL OÍDO

El oído o sistema auditivo se compone de tres partes principales: oído externo, oído medio y oído interno.



Oído externo: es la parte visible compuesta por la oreja (aurícula) y el canal auditivo, por donde viajan las ondas sonoras hasta el tímpano, haciendo que este vibre y se transmita así la vibración a los huesecillos del oído medio.

1. Las ondas sonoras se desplazan a través del conducto auditivo y alcanzan el tímpano.

Oído medio

- Tímpano
- Estribo
- Yunque
- Martillo

Oído medio: en él se encuentran la membrana timpánica y pequeños huesos (martillo, yunque y estribo) que amplifican veinte veces las vibraciones y las transmiten al oído interno.

2. Las ondas sonoras hacen vibrar el tímpano y los tres huesos del oído medio.

Oído interno

- Cóclea o caracol
- Sistema vestibular

Oído interno (cóclea): la cóclea se asemeja a un caparazón de caracol, por su forma de espiral. Se encuentra dentro del oído y su tarea es transformar los sonidos en mensajes nerviosos y los envía al cerebro a través del nervio auditivo.

El **sistema vestibular** contiene las células ciliadas, que tienen la función de detectar las aceleraciones o desaceleraciones lineales que se producen en cualquiera de los tres planos del espacio. En otras palabras, ayudan a conservar el equilibrio. También se encuentra allí el **nervio auditivo**, que va desde la cóclea al cerebro.

3. Las vibraciones se transmiten a través del líquido del oído interno en forma de espiral y mueven las células ciliadas de la cóclea. Estas detectan el movimiento y lo convierten en señales químicas para el nervio auditivo.

4. El movimiento de las células ciliadas genera impulsos eléctricos que se envían a lo largo del nervio auditivo hasta el cerebro que los interpreta como sonido.

Así oímos



Cada onda sonora es única

Los sonidos son vibraciones invisibles que se desplazan por el aire. Cuando alguien habla, las hojas crujen o suena un teléfono, se envían vibraciones por el aire en todas las direcciones. Estas vibraciones se denominan ondas sonoras.

Casi todas las ondas sonoras son únicas. Por eso cada persona o cosa suena diferente. El rango de frecuencia de las ondas sonoras puede ser agudo o grave.

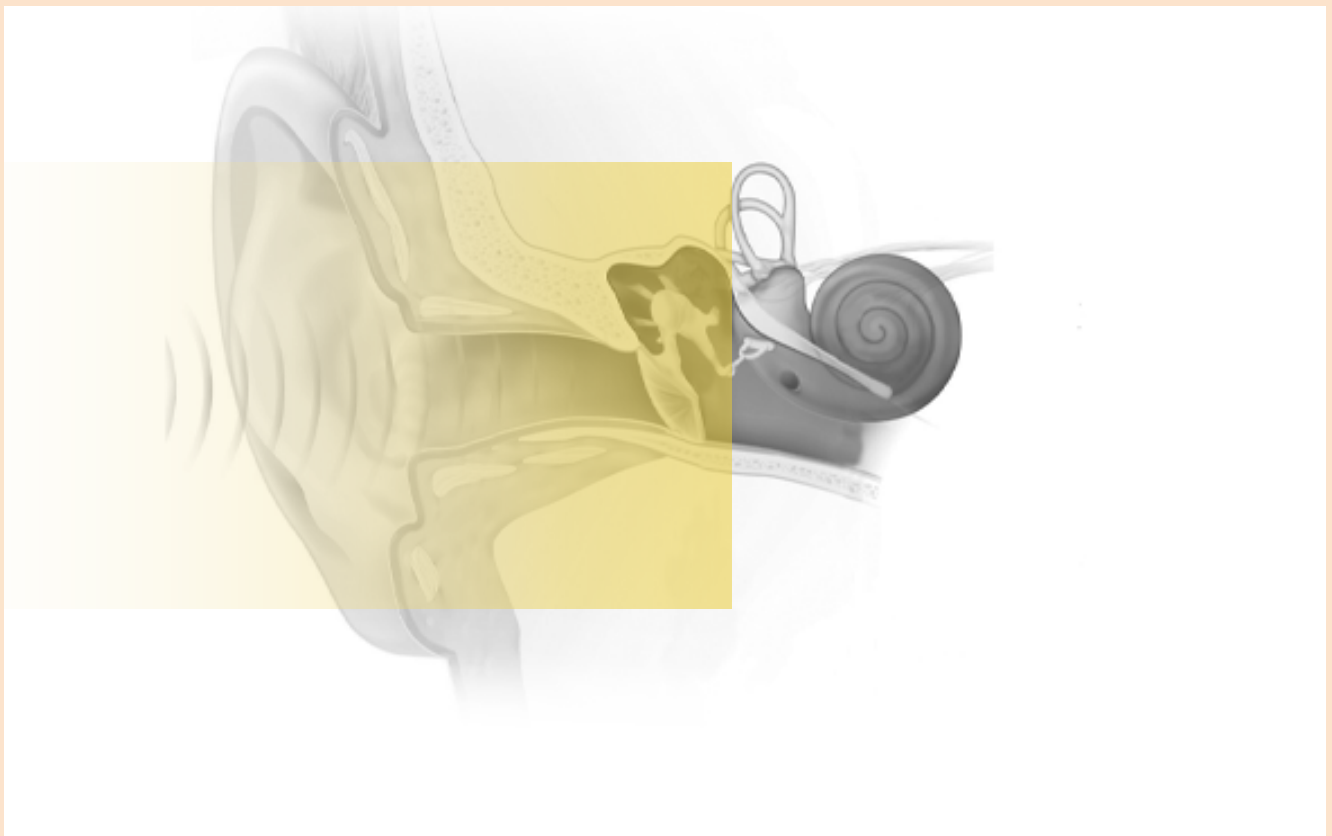
Cuando los oídos captan ondas sonoras, las convierten en mensajes que puede entender el cerebro. La calidad con que son captadas y la claridad con que son enviadas al cerebro dependen de lo bien que funcionen nuestros oídos.

¿Qué sucede cuando se sufre hipoacusia o pérdida auditiva?

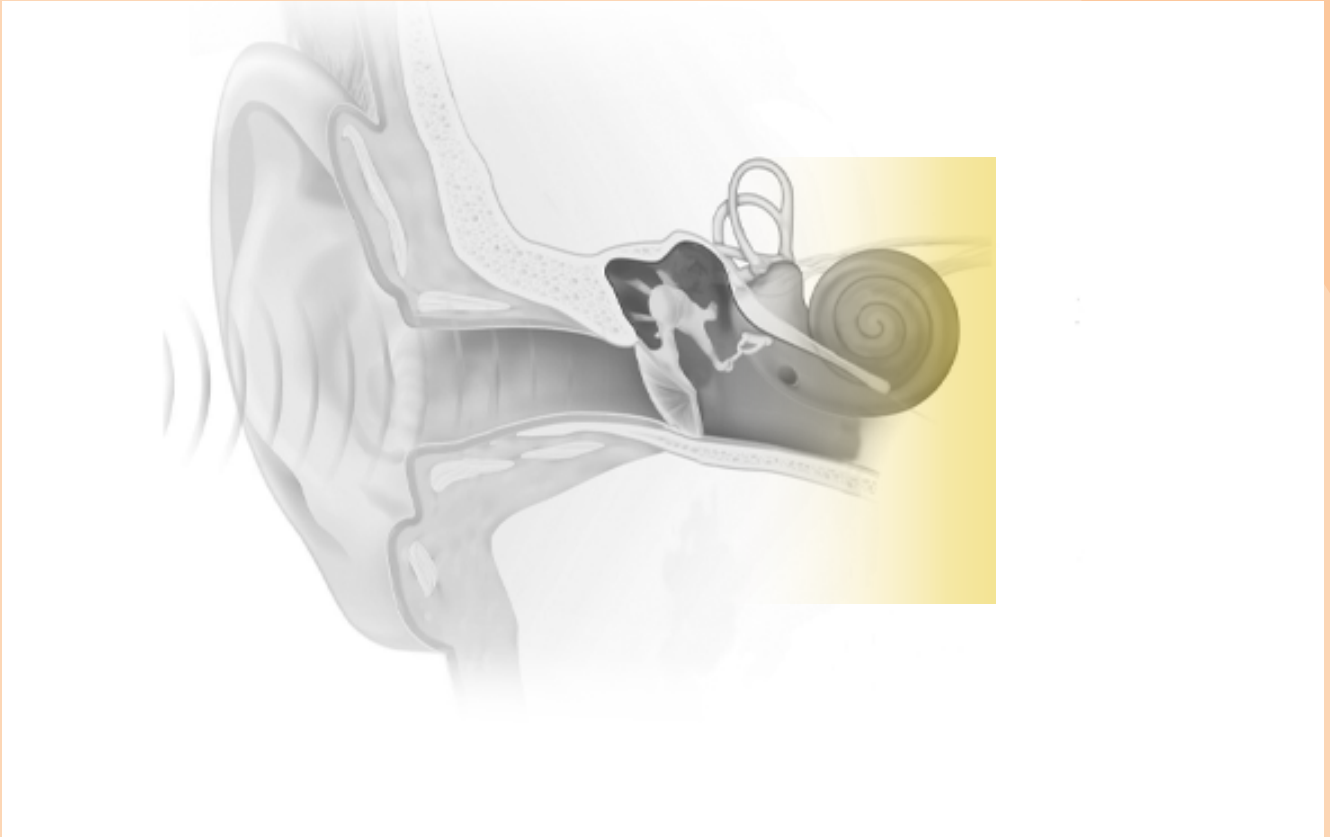
La pérdida auditiva se genera porque existe un daño en alguna o varias partes del oído.

Existen diferentes **tipos de pérdida auditiva**. De acuerdo a la localización de la lesión, la hipoacusia puede ser **conductiva**, **neurosensorial** o **mixta**; tener un grado leve, moderado, severo o profundo; edad de aparición en **prelingüístico** o **poslingüístico**. Y darse en un oído (**unilateral**) o en ambos oídos (**bilateral**).

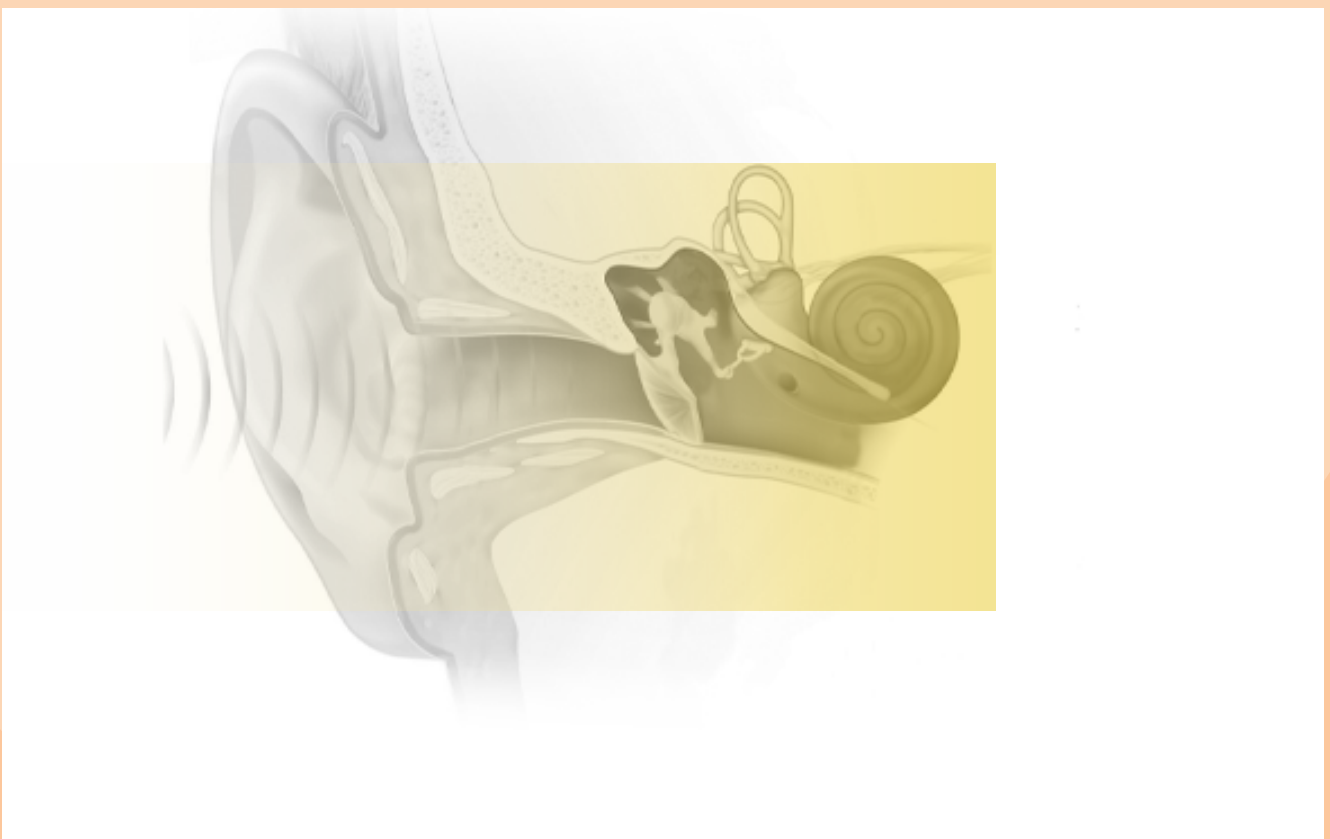
Conductiva describe la pérdida de audición en el oído externo o medio.



Neurosensorial describe dos problemas diferentes: pérdida sensorial que atañe al oído interno y pérdida neural que atañe al nervio auditivo.



Mixta es una combinación de pérdida auditiva neurosensorial y conductiva.



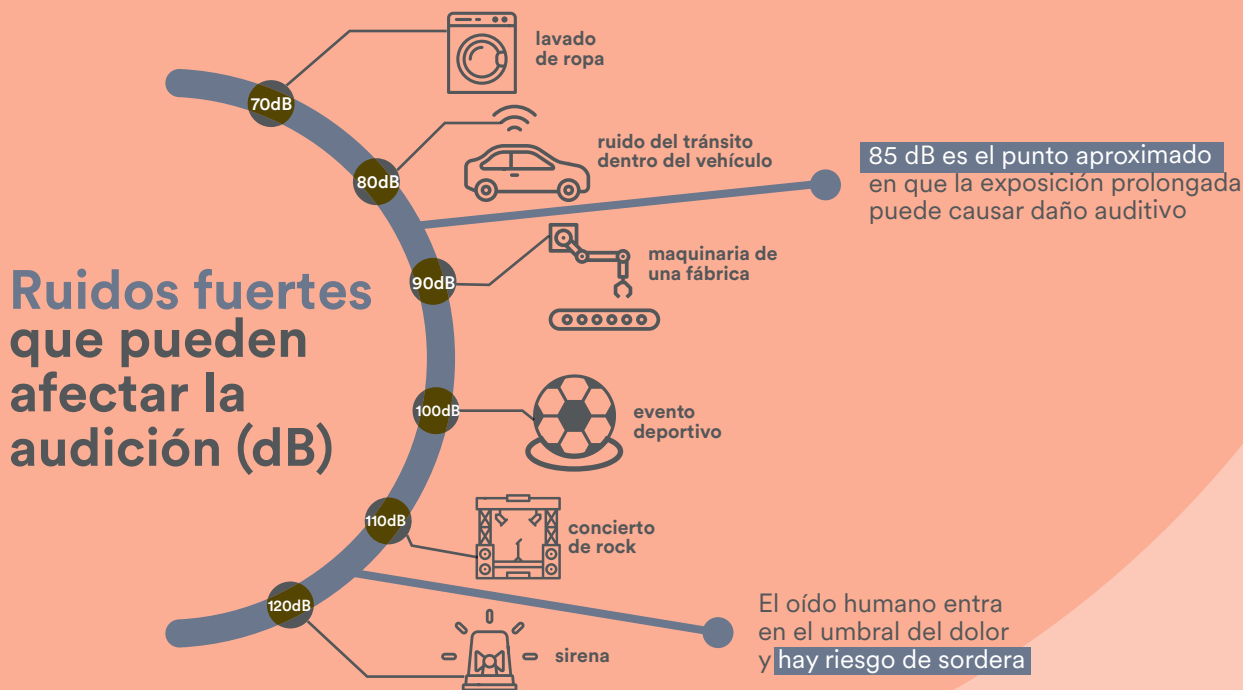
Grados de hipoacusia

El nivel de hipoacusia que padece una persona se clasifica en **leve, moderada, severa o profunda**, de acuerdo a los dBHL que pueda oír.

Pérdida de audición (dB)	Frecuencia (Hz)					
	125	250	500	1000	2000	4000
0	Audición Normal					
10						
20						
30	Pérdida de audición leve					
40						
50						
60	Pérdida de audición moderada					
70						
80						
90	Pérdida de audición severa					
100						
110						
120	Sordera profunda					

Niveles de audición

Para comprender mejor los grados de la audición, estos son algunos ejemplos de sonidos en decibeles que escuchamos en la vida cotidiana y que pueden afectar la audición.



Qué es un implante coclear y cómo funciona

¿Qué es un implante coclear? Un implante coclear es un dispositivo médico electrónico que sustituye la función del oído interno dañado.

Al contrario de los auxiliares auditivos (audífonos), que amplifican el sonido, los implantes cocleares realizan el trabajo de las partes dañadas del oído interno (cóclea) para proporcionar señales sonoras al cerebro.

Cuando se tiene problemas de audición en los dos oídos se denomina **pérdida bilateral**. Si es en un solo oído, **pérdida unilateral**. Por lo que se pueden tener uno o dos implantes cocleares, u otras ayudas auditivas simultáneamente, según cada caso.

Si el daño en el oído es muy grave, la amplificación de sonido con un audífono no será suficiente.

Cuando un paciente, con hipoacusia severa o profunda, no encuentra solución en otra ayuda auditiva, un implante coclear podría ser quizá su mejor alternativa para conectarse con el mundo de los sonidos.

¿A quién puede ayudar un implante coclear?

Los implantes cocleares pueden ayudar a personas que:

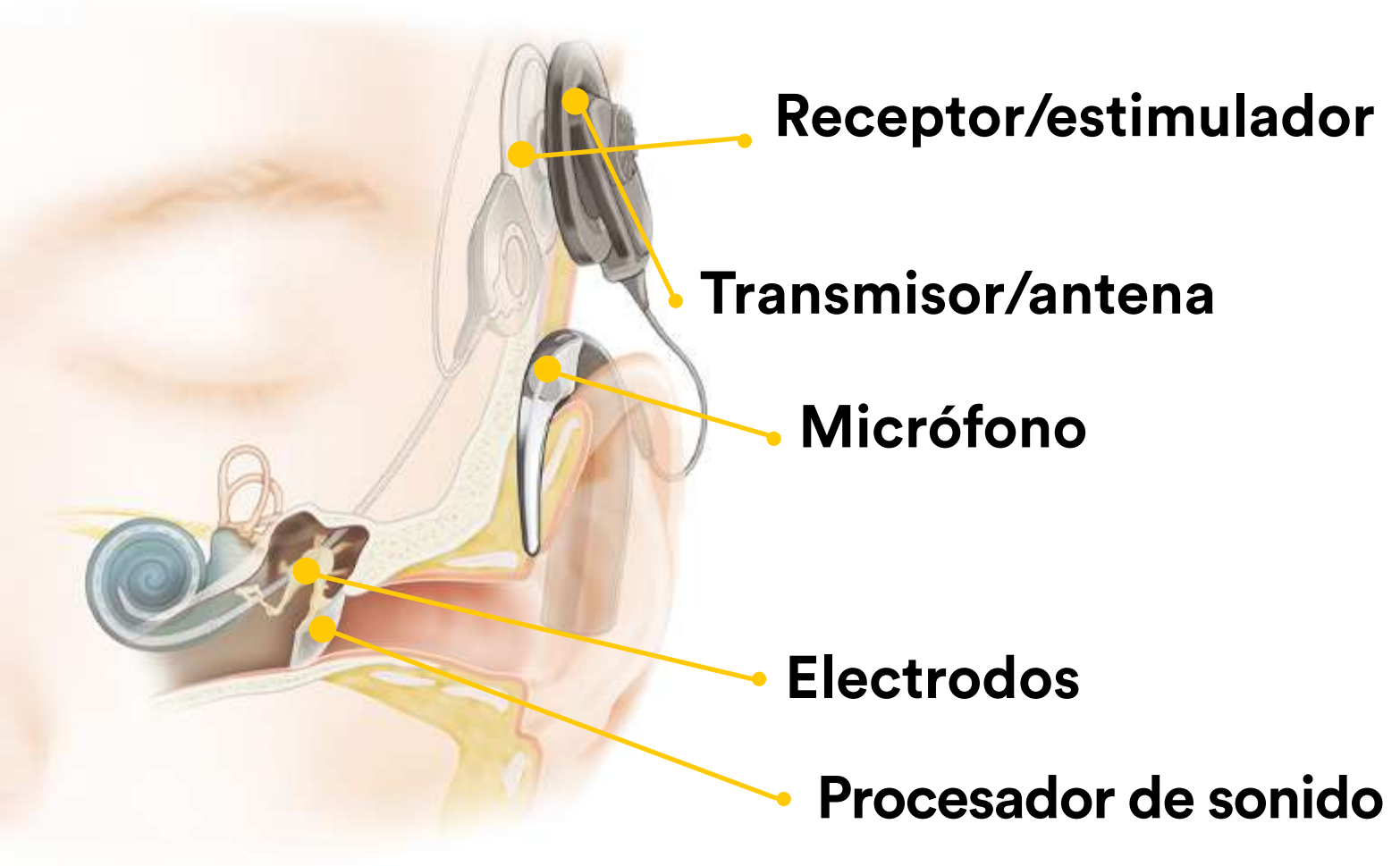
- Tengan hipoacusia de severa a profunda en ambos oídos.
- Obtengan apenas o ningún beneficio de las prótesis auditivas.
- Obtengan una puntuación del 50% o inferior en pruebas de reconocimiento de frases realizadas por profesionales de la audición en el oído a implantar.
- Obtengan una puntuación del 60% o inferior en pruebas de reconocimiento de frases realizadas por profesionales de la audición en el oído no implantado o en ambos oídos con prótesis auditivas.

Componentes de un implante coclear

El implante coclear permite que el sonido sea transferido de manera directa al nervio auditivo, a través del haz de electrodos colocado en la cóclea, evitando las partes dañadas.

Este dispositivo de alta tecnología es un completo sistema que consta de dos secciones:

- **Una interna** que se implanta detrás de la oreja, debajo de la piel, en el cráneo a través de cirugía.
- **Una externa** que se pone detrás de la oreja, por lo general, un mes después de la cirugía.



Parte interna: Implante coclear

Receptor/estimulador

Recibe las señales del procesador y las convierte en impulsos eléctricos. Se implanta en el hueso mastoideo. Envía las señales eléctricas a los electrodos.

Electrodos

Reciben las señales eléctricas que envía el receptor/estimulador. Se introducen en la cóclea y van a estimular mediante señales eléctricas al nervio auditivo, cruzando toda la vía auditiva y llegando a las zonas del cerebro que se encargan de interpretar estas señales como sonido.

Parte externa: Procesador

Micrófono: capta los sonidos del ambiente que pasan al procesador.

Procesador de sonido: selecciona y codifica los sonidos recibidos por el micrófono. Recibe el sonido, lo convierte en una señal eléctrica y lo envía a la parte interna del implante coclear.

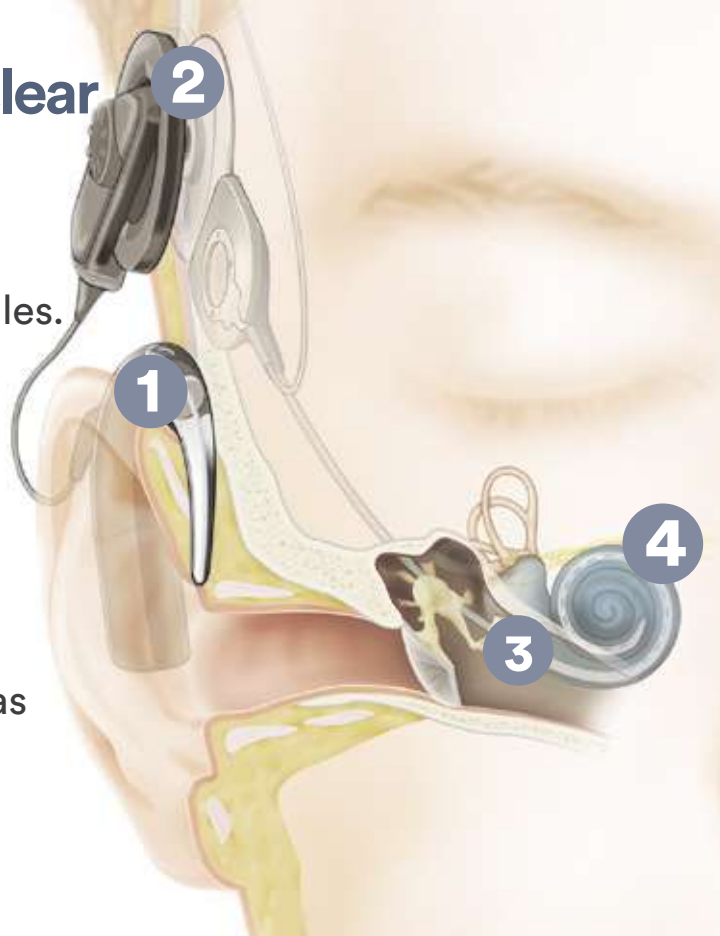
Transmisor/antena: recibe las señales del procesador de sonido y las envía codificadas al receptor. Incluye un imán que ayuda al usuario a alinear el procesador con la parte interna.

Las partes interna y externa deben estar alineadas por medio del imán para que el implante funcione y la persona pueda oír.

Los distintos componentes del implante coclear trabajan conjuntamente para captar el sonido, transferirlo al nervio auditivo y enviarlo al cerebro.

Así funciona un implante coclear

1. Los micrófonos del procesador de sonido captan los sonidos y el procesador los convierte en datos digitales.
2. Esta información se transmite a través de la bobina hasta el implante situado debajo de la piel.
3. El implante envía señales eléctricas a la cóclea a través del electrodo.
4. Las fibras del nervio auditivo situadas en la cóclea captan las señales y las envían al cerebro, proporcionando una sensación acústica.



Escuchar con un implante coclear

Escuchar a través de un implante coclear es diferente a escuchar con audición normal. Toma tiempo aprender a escuchar o volver a aprender a hacerlo.

Una vez una persona es implantada va a poder escuchar, pero es algo que no sucede de manera inmediata luego de la cirugía. Es un proceso.

Se se trata de alguien que nació sordo, **después de implantarse una persona “nace auditivamente”**, es decir, en ese momento inicia su desarrollo auditivo y de lenguaje independientemente de la edad cronológica; por eso es muy importante la implantación temprana (antes de los tres

años de edad) y con el tiempo (meses), el seguimiento y la rehabilitación adecuada, podrá desarrollar todo el potencial auditivo y de lenguaje esperado.

Una parte esencial para desarrollar el lenguaje oral es la terapia auditiva verbal, la cual debe ser impartida por un terapeuta certificado y capacitado. En ella se trabaja el desarrollo del lenguaje ajustándolo a cada caso individualmente, para poder explotar al máximo la adquisición y evolución del mismo.

Muchas de las personas con implantes cocleares cuentan que pueden*:

- **Oír mejor con un implante coclear que con un audífono (o prótesis auditiva).** Un estudio previo ha demostrado que las personas con un implante coclear consiguen en promedio una comprensión de las frases del 80%, en comparación con el 10% con prótesis auditivas*.
- **Pueden concentrarse mejor en entornos ruidosos.** Esto les permite mantener conversaciones con personas sentadas enfrente en mesas de reuniones, en restaurantes o en otros lugares muy concurridos.
- **Se han vuelto a conectar con sonidos** que no podían oír antes de recibir su implante coclear.
- **Se sienten más seguros en el mundo** ya que pueden oír las alarmas, la gente que grita y los vehículos que se acercan.
- **Hablar por teléfono.**
- **Disfrutar de la música.**

*Tomado de: Arndt P, Arcaroli J, Hines A, Ebinger K, “Within Subject Comparison of Advanced Coding Strategies in the Nucleus 24 Cochlear Implant” Cochlear Corporation, 1999.

Qué factores pueden influir en estos beneficios

El beneficio que las personas pueden obtener de los implantes cocleares suele ser diferente en cada caso. A menudo la diferencia radica en:

- Cuánto tiempo han padecido hipoacusia antes de recibir un implante coclear.
- Cuán severa es su hipoacusia.
- El estado de su cóclea (oído interno).
- Otros problemas de salud.
- El uso cotidiano de su sistema de implante coclear.

Pero, finalmente, es el profesional de la salud quien tiene la última palabra.

¿Quiénes pueden ser candidatos para un implante coclear?



Los sonidos se disfrutan en todas las etapas.

La edad ideal para colocar un **implante coclear** está entre 1 y 2 años de edad. Recuerde que siempre se busca los mejores resultados auditivos y de desarrollo de lenguaje; mientras más nos acercamos a los 7 años de edad, los resultados en desarrollo de lenguaje serán menores si nunca se ha utilizado un dispositivo auditivo.

Sin embargo, tanto niños como adultos pueden ser candidatos para un dispositivo de audición, bien sea que hayan nacido con sordera o que hayan presentado dificultades después de aprender a hablar.

¿Qué condiciones debo cumplir para ser candidato para un implante coclear?

La **primera condición** para considerar un **implante coclear** como una alternativa es que el paciente esté diagnosticado con una pérdida severa o profunda que no se pueda solucionar con otra ayuda auditiva.

La **segunda** es que el paciente cumpla con dos características anatómicas esenciales: **contar con una cóclea que permita la inserción del haz de electrodos y que el nervio auditivo sea funcional.**

En caso de malformaciones cocleares la implantación puede ser difícil y, en casos muy especiales, no podrá realizarse. Si el auditivo no está funcional, tampoco podrá ser opción el implante coclear.

La clínica o centro de implantación realizará las pruebas y evaluaciones necesarias para verificar si un sistema de implante coclear es el indicado para el paciente.

La cirugía: el paso decisivo para una vida de audición.



¿Cómo es una cirugía de implante coclear?

Una cirugía de **implante coclear** tiene una duración aproximada de **2 horas y 30 minutos**. Una persona se puede operar en la mañana y según el caso, darse de alta en la tarde.

El procedimiento en niños y en adultos no varía radicalmente. Este es, en breve, el paso a paso de la cirugía:

- Primero se administra anestesia general.

- Se hace una incisión detrás de la oreja. Dependiendo del caso, se afeita parte del cabello que pueda molestar.
- Con la ayuda de un microscopio, se procede a perforar el hueso que está detrás de la oreja (llamado mastoides) con el fin de hacer un orificio que permita introducir el componente interno del implante, que tiene los cables que contienen los electrodos.
- El conjunto de electrodos es colocado dentro de la cóclea.
- Según la técnica del cirujano se realiza un lecho para el receptor/estimulador del implante y se fija al hueso.
- El receptor/estimulador es colocado en dicho lecho o sobre el hueso, debajo de la piel del pabellón auricular, y el haz de electrodos se introduce en la cóclea.
- El audiólogo verifica el correcto funcionamiento del implante a través de la telemetría intraquirúrgica, donde se comprueba la estimulación del nervio auditivo.

¿Qué riesgos tiene una cirugía de un implante coclear?

La cirugía de implantes cocleares es de bajo riesgo. Aun así, es necesario conocer las distintas situaciones y consecuencias que pueden surgir en la operación. Como toda cirugía, el principal riesgo es el anestésico.

Estos son algunos de los principales riesgos que deben ser considerados por el paciente y sus familiares:

- Riesgo anestésico.
- Parálisis facial.
- Complicaciones en la zona quirúrgica (infecciones, desplazamiento del dispositivo, sensibilidad en el área).

Sin embargo, para conocer en detalle los efectos adversos y cuidados alrededor de una cirugía de un implante coclear, diríjase a:

Guía completa del cirujano

Guía completa para pacientes de implantes cocleares

Rehabilitación: la clave para desarrollar el lenguaje oral



Prepárese para oír por primera vez o para reconectarse.

Luego de la cirugía de **implante coclear** se debe esperar un mes (en promedio) para conectar el procesador de sonido, una vez se dé el proceso de cicatrización.

Esta etapa se conoce como “**el proceso de encendido**”, que es cuando se conectará al mundo de los sonidos.

Si optar por un implante coclear, en su siguiente paso...

Tenga presente:

1. Los implantes cocleares son una solución auditiva cuando otras opciones (audífonos) ya no representan un beneficio; es posible recuperar una audición normal o cercana a la normal; pero NO cura la sordera
2. Los implantes son una solución real para tratar la hipoacusia durante toda la vida.
3. En el caso de los niños, el apoyo y participación del núcleo familiar es determinante para el buen desarrollo del lenguaje y capacidades auditivas del usuario.
4. Un sistema de implante coclear es una decisión para toda la vida, al elegir la marca a usar considere aspectos fundamentales como servicio postventa, tecnología de punta, innovación, confiabilidad histórica de sus productos, etc. En Cochlear como líderes de este sector, tendrá todo esto y mas, ¡somos una gran familia con presencia mundial! ¡Bienvenido!

Si tiene dudas sobre los implantes cocleares y su funcionamiento, no dude en comunicarse con nuestro equipo experto.

Escuchamos para ayudar a escuchar a otros

CUÉNTENOS SU CASO



Recuerde que

La información de esta guía es solo para fines educativos y no tiene la intención de diagnosticar, prescribir tratamiento o reemplazar el consejo médico. Consulte a su médico o profesional de la salud sobre los tratamientos para la pérdida de la audición. Ellos podrán asesorar sobre una solución adecuada para su condición de pérdida auditiva. Todos los productos deben usarse solo según las indicaciones de su médico o profesional de la salud. No todos los productos están disponibles en todos los países. Por favor, póngase en contacto con su representante local de **Cochlear™**.

Hear now. And always

Como líder global en soluciones auditivas implantables, Cochlear se dedica a ayudar a las personas con pérdidas de audición moderadas a profundas a disfrutar de una vida llena de audición. Hemos entregado más de 600.000 dispositivos implantables, ayudando a personas de todas las edades a escuchar y conectarse con las oportunidades de la vida.

Nuestro objetivo es entregar a las personas la mejor experiencia auditiva para toda la vida y que puedan acceder a las futuras innovaciones tecnológicas. Tenemos la mejor red clínica, de investigación y soporte de la industria.

Es por eso que más personas eligen Cochlear sobre cualquier otra compañía de implantes auditivos.



Cochlear Latinoamérica. International Business Park, Building 3835, Office #103, Panama Pacifico Boulevard, Panama City, PANAMA.

www.escucharahoraysiempre.com

Por favor busque asesoría de su profesional de la salud acerca de tratamiento para la pérdida auditiva. Los resultados pueden variar, y su profesional de la salud le indicará cuáles son los factores que pueden afectar sus resultados. Siempre lea las instrucciones de uso. No todos los productos están disponibles en todos los países. Contacte a su representante local de Cochlear para obtener información sobre producto.

ACE, Advance Off-Stylet, AOS, AutoNRT, Autosensitivity, Beam, Bring Back the Beat, Button, Carina, Cochlear, 科利耳, コクレア, 코클리어 Cochlear SoftWear, Codacs, Contour, Contour Advance, Custom Sound, ESPrIt, Freedom, Hear now. And always, Hugfit, Hybrid, Invisible Hearing, Kanso, MET, MicroDrive, MP3000, myCochlear, mySmartSound, NRT, Nucleus, Outcome Focused Fitting, Off-Stylet, Slimline, SmartSound, Softip, SPrInt, True Wireless, el logo elíptico, y Whisper son marcas comerciales o marcas registradas de Cochlear Limited. Ardium, Baha, Baha SoftWear, BCDrive, DermaLock, EveryWear, SoundArc, Vistafix, and WindShield son marcas comerciales o marcas registradas de Cochlear Bone Anchored Solutions AB. © Cochlear Limited 2020. D1699745