



Universidad Andrés Bello  
Facultad de Ciencias de la Rehabilitación  
Escuela de Fonoaudiología

**VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO PARA LA PERCEPCIÓN SUBJETIVA DE  
LA CALIDAD DE SONIDO (HISQUI) PARA ADULTOS POSTLOCUTIVOS  
USUARIOS DE IMPLANTE COCLEAR,  
CONCEPCIÓN, CHILE, AÑO 2020.**

Tesis de pregrado para optar al grado de licenciado en Fonoaudiología

Autores:

Daniela Belén Bizama Campos

Constanza Fernanda Vergara Ruiz

Profesora tutora:

Flga. Silvia Oyarzún Allende.

Concepción, Chile

2020.

## DEDICATORIA

Primeramente, quisiera dedicar esta tesis a aquel quien ha guiado mi senda, quien me ha sostenido y amado con amor eterno, al creador de mi vida y en quién fundamento mi fe. Quisiera dedicar además esta tesis a las personas más importantes de mi vida mis padres y mi hermana, quienes han sido mi apoyo en este proceso, alentándome y animándome a seguir, especialmente a mi hermana quien es mi otra mitad, finalmente a mi compañera de tesis por ser un gran apoyo en todo este proceso.

Gracias a todos los que creyeron en mí, aun cuando ni yo creía que iba a poder lograrlo.

***Daniela Belén Bizama Campos***

Quiero dedicar esta tesis a Dios, quien me ha dado las fuerzas para llegar hasta aquí, a mis padres y hermano quienes han sido mi motor y a pesar de las adversidades que se presenten, se esfuerzan, me acompañan en cada paso ,me instan a seguir luchando por mis sueños y sobre todo me dan su amor incondicional, y desde pequeña han formado la persona que hoy soy e inculcaron tener mi fe puesta en Dios, a mi querida Lety que me instó ser perseverante día tras día, y aunque está en el cielo, me cuida y guía. A Richard quien este último tiempo ha compartido su amor, compañía y me ha dado apoyo incondicional, además a quienes me acompañaron y brindaron una palabra de aliento durante mi formación, y así a mi compañera de tesis Daniela, quien estuvo conmigo en este largo camino.

Gracias por creer en mí, y ser mi guía.

***Constanza Fernanda Vergara Ruiz***

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer principalmente a Dios quien me ha dado las fuerzas en los momentos difíciles, a mi familia por ser mi pilar fundamental y mi inspiración para lograr mis sueños, a mi tutora de tesis Silvia Oyarzun Allende por acompañarnos en todo este proceso, compartir de sus conocimientos y además de guiarnos, y la profesora María Cristina Fellay por su paciencia, su buena disposición y empatía en este proceso, además quiero agradecer especialmente a mi compañera de tesis Constanza Vergara Ruiz con quien comencé esta gran travesía, la cual podemos decir que culminamos unidas.

***Daniela Belén Bizama Campos***

Primeramente agradezco a Dios, porque sin él, nada sería posible, a mi familia por ser mi pilar fundamental y darme su apoyo incondicional día tras día, a mi tutora de Tesis Silvia Oyarzun Allende por compartir su alegría, conocimientos en esta área y guiarnos en cada paso, a la metodóloga María Cristina Fellay por acompañarnos en este proceso teniendo paciencia y empatía con cada una, a diversos profesores que forjaron mi camino y brindaron su apoyo para llegar hasta aquí y sobre todo agradecer a mi querida compañera de tesis Daniela Bizama Campos, con quien forme dupla para comenzar este proceso, que hoy terminamos unidas y con éxito.

***Constanza Fernanda Vergara Ruiz***

## TABLA DE CONTENIDOS

DEDICATORIAS.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS.....	iv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	v
RESUMEN.....	vi
INTRODUCCIÓN.....	1
MARCO TEÓRICO.....	4
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	36
HIPÓTESIS.....	37
OBJETIVOS.....	38
MATERIALES Y MÉTODO.....	39
RESULTADOS.....	52
DISCUSIÓN.....	60
CONCLUSIÓN.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
ANEXOS.....	70
CUESTIONARIO VALIDADO.....	87

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: de conversión de respuestas.....	51
Tabla 2: resultados de competencia k de expertos.....-	52
Tabla 3: cálculos coeficiente k de competencia.....	54
Tabla 4: puntajes asignados por expertos, indicador suficiencia.....	55
Tabla 5: puntajes asignados por expertos, indicador claridad.....	57
Tabla 6: puntajes asignados por expertos, indicador coherencia.....	58
Tabla 7: puntajes asignados por expertos, indicador relevancia.....	59
Tabla 8: resultados de validación en porcentajes de acuerdo entre los expertos por indicador.....	61
Tabla 9: ítems que evalúan habilidades auditivas, estímulo auditivo y situación comunicativa según los expertos.....	62

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Oído externo, medio e interno, órganos de la audición y el equilibrio.....	5
--	---

## RESUMEN

La audición es un proceso complejo y a la vez uno de los más importantes en la vida de todas las personas, a través de éste el ser humano es capaz de analizar, integrar e interpretar los sonidos que provienen del medio externo, aportando en la comunicación y lenguaje del individuo con el entorno que lo rodea.

En Chile, hay varios instrumentos o cuestionarios enfocados en el contexto clínico que evalúan la audición en usuarios con ayuda auditiva (audífonos o implante coclear), sin embargo, no existen instrumentos validados que evalúen la calidad del sonido de forma subjetiva, es decir, lo que el usuario con pérdida auditiva percibe de su entorno.

Es por esto, que en este estudio de enfoque cuantitativo de diseño descriptivo tipo instrumental de temporalidad transversal tuvo como propósito validar el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI desarrollado por MED-EL en Austria el año 2014, en usuarios postlocutivos de implante coclear.

El cuestionario fue validado por apariencia y contenido a través de un juicio de expertos, constituido por profesionales Fonoaudiólogos seleccionados por su experticia en el área de audiología, los cuales fueron calificados como tales a través del cálculo del coeficiente K de competencia.

Este instrumento puede llegar a ser un gran aporte en el área de la fonoaudiología, ya que aportaría en conjunto con otras evaluaciones en el tratamiento y rehabilitación de los usuarios, además ayudaría a todo lo relacionado con el implante coclear en cuanto a la calibración, ya que daría información de como está escuchando el sujeto.

## INTRODUCCIÓN

La audición es un proceso complejo mediante el cual el ser humano es capaz de analizar, integrar e interpretar las señales acústicas que provienen del medio externo, permitiendo el desarrollo del lenguaje (Jiménez, 2012).

La pérdida auditiva es una de las situaciones de discapacidad que más afecta a los chilenos. Según el II Estudio Nacional de la Discapacidad realizado por SENADIS (2015), el 31,4% de las personas con discapacidad mayores de 18 años tiene pérdida auditiva.

La OMS (2019) señala que “la pérdida de la audición puede deberse a causas hereditarias, traumáticas, enfermedades infecciosas, infecciones crónicas del oído, por ototóxicos, la exposición al ruido excesivo y el envejecimiento”. El Bureau International d'Audiophonologie citado en Collazo, Corzón y Vergas (2014) clasifica las deficiencias auditivas, según la pérdida tonal media, en los siguientes grupos:

- Leve o ligera: 21 – 40 dB.
- Moderada o mediana: 41 - 70 dB.
- Severa: 71 - 90 dB.
- Profunda: 91 - 119 dB (> 90 dB).
- Deficiencia auditiva total – cofosis: >120 dB (no se percibe nada).

Hoy en día los avances audiológicos permiten pesquisar la pérdida auditiva y diagnosticar el grado de hipoacusia tempranamente con el fin de brindar la rehabilitación auditiva necesaria en cada caso.

Los usuarios con hipoacusia postlocutiva son aquellos que ya poseen experiencia auditiva, esto quiere decir que antes de la pérdida auditiva total ya habían

desarrollado el lenguaje (Collazo, et al., 2014). En Chile, estos usuarios pueden acceder al uso del implante coclear a través de la postulación al sistema de protección financiera de la ley N.º 20.850 (MINSAL, 2019).

El implante coclear es un dispositivo electrónico capaz de captar las ondas acústicas del medio y transformarlas en señales eléctricas, las que estimulan al nervio auditivo reemplazando la función de células ciliadas dañadas y permite, al individuo con Hipoacusia Sensorineural Profunda, recibir información sonora (MINSAL, 2008).

Después que el usuario es implantado debe ser evaluado mediante diferentes evaluaciones audiológicas para describir la situación auditiva funcional del usuario. Dentro de estas evaluaciones se encuentran la audiometría de campo libre y las evaluaciones fonoaudiológicas de la percepción auditiva del habla, que evalúan comunicación y lenguaje (MINSAL, 2019).

Las habilidades auditivas de detección, discriminación, identificación, reconocimiento y comprensión juegan un rol importante en la comunicación y lenguaje de las personas, y son evaluadas mediante pruebas de percepción auditiva del habla (MINSAL, 2008).

Dentro de las pruebas de percepción auditiva del habla se encuentra el cuestionario para la percepción subjetiva de la “calidad del sonido” denominado HISQUI por sus siglas en inglés (Hearing Implant Sound Quality Index). Este cuestionario fue desarrollado por MED-EL en Austria el año 2014 y no se encuentra validado en Chile.

Es por ello que esta investigación tendrá como objetivo validar el cuestionario HISQUI por apariencia y contenido para adultos postlocutivos usuarios de implante coclear, en Chile.

Este instrumento es esencial para evaluar la calidad del sonido en adultos postlocutivos usuarios de implante coclear ya que permite evaluar la escucha en



situaciones más naturales y cotidianas donde la persona se encuentra expuesta a otros estímulos auditivos.

La validación de este instrumento puede ayudar a todo lo relacionado con el implante coclear, en cuanto a la calibración y que además con ayuda de otras pruebas, puede arrojar una visión más completa de la escucha del usuario, en cuanto a su tratamiento y rehabilitación. Calvino, et al. (2016) señalan que, en combinación con otras pruebas, el instrumento HISQUI podría ser un instrumento importante para la elaboración de futuros desarrollos tecnológicos, tratamientos y estrategias de rehabilitación.

## **MARCO TEÓRICO**

### **AUDICIÓN**

La audición es el complejo proceso mediante el cual el ser humano es capaz de analizar, integrar e interpretar las señales acústicas que provienen del medio externo (Jiménez, 2012).

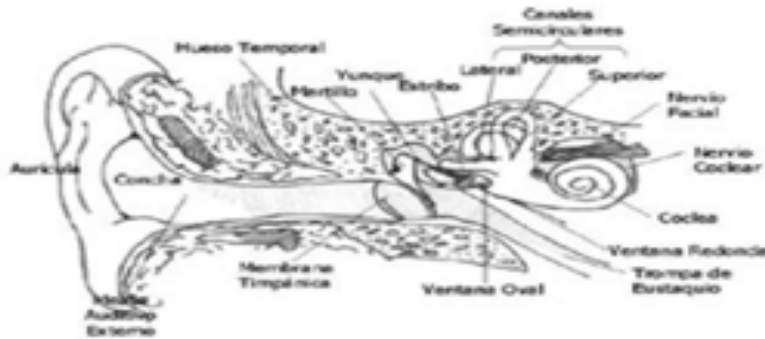
Según Jiménez (2012), la audición permite desarrollar el lenguaje, el cual es importante para el desarrollo y comunicación de cada persona.

Para Salesa, Perelló y Bonavida (2013), el sentido de la audición es quizás el más importante, ya que se trata de un eficaz sistema de alarma que ofrece detectar el mundo y además conocerlo.

Su órgano receptor está ubicado en el hueso temporal a ambos lados del cráneo, desde donde se transmiten las señales acústicas por medio de estímulos eléctricos a los lóbulos temporales del cerebro, lugar que integra la percepción de la audición (Salesa et al, 2013).

Es importante conocer las estructuras que conforman el sistema auditivo, ya que ayuda a comprender cómo es el proceso de la audición y en los casos de alteración, que implicaciones auditivas pueden presentarse (Gómez y Ángel, 2006a).

Figura 1: Oído externo, medio e interno, órganos de la audición y el equilibrio



(Gómez y Ángel, 2006a). Oído externo, medio e interno, órganos de la audición y el equilibrio [Figura 1]. Recuperado de Gómez, O. (2006), *Audiología Básica* (pp. 31 - 49), Bogotá, Universidad Nacional de Colombia.

En la audición intervienen tres elementos fundamentales: oído (con sus tres partes: externo, medio e interno) vía auditiva y corteza auditiva (Jiménez, 2012).

## 1. Oído externo

La primera tarea que se cumple en el oído es la captación de las ondas sonoras que viajan por el medio aéreo. La conformación cóncava del pabellón auricular y tubular del conducto auditivo externo permite la convergencia de las ondas hacia la membrana timpánica (Gómez y Ángel, 2006a).

**1.1 El pabellón auricular:** está constituido por el cartílago elástico y la piel, presenta relieves por su cara externa denominados: hélix, antihélix, trago, antitrago, fosa triangular, concha, conducto auditivo externo (CAE) y lóbulo de la oreja (Gómez y Ángel, 2006a).

El pabellón auricular es mantenido en su posición mediante ligamentos que unen las estructuras cartilaginosas a los huesos del cráneo (Gómez y Ángel, 2006a). Éste localiza el sonido en el plano vertical (arriba y abajo), protege el canal auditivo, y funciona como resonador, aprovechando los sonidos alrededor de los 4.500 Hz (Gómez y Ángel, 2006a).

**1.2 Conducto auditivo externo (CAE):** se proyecta desde la concha hasta la membrana timpánica, y está constituido por dos porciones: una interna ósea, excavada dentro del hueso temporal, y una externa fibrocartilaginosa. El CAE dirige el sonido hacia la membrana timpánica, sirve como resonador, favoreciendo los sonidos alrededor de los 2.700 Hz; permite la protección de la membrana timpánica por su estrechamiento, y el cerumen dentro del canal protege de la introducción de cuerpos extraños, insectos u otros (Gómez y Ángel, 2006a).

## **2. Oído medio**

También llamado caja del tímpano, es una cavidad excavada en el hueso temporal, situada entre el CAE y el oído interno. Contiene la cadena de huesecillos. Se comunica adelante, con la faringe, por medio de la trompa de Eustaquio; atrás, con las cavidades mastoideas, a través del ADDITUS AD o conducto timpanomastoideo (Gómez y Ángel, 2006a). Su función principal es amplificar las ondas sonoras y transmitir las hacia el oído interno (Collazo, et al., 2014).

**2.1 Membrana timpánica:** tiene forma redondeada, su diámetro vertical predomina sobre el horizontal, tiene un espesor de 0,1 mm y un ángulo de 40° a 45°. Se inserta en el sulcus timpánico del hueso timpanal, y allí se fija por un rodete de tejido conjuntivo denominado rodete anular o de Gerlach (Gómez y Ángel, 2006a).

**2.2 Cadena osicular:** se extiende desde la membrana timpánica hasta la ventana oval, y transmite al líquido laberíntico las vibraciones ocasionadas por las ondas sonoras sobre la membrana timpánica. Los huesecillos se hallan unidos entre sí por articulaciones, y están suspendidos en las paredes de la caja timpánica por medio de ligamentos. El martillo es el huesecillo más largo, mide aproximadamente 7 mm y pesa

aproximadamente entre 22 y 23 mg; el yunque, que está situado en la zona posterior y medial al martillo y tiene un peso promedio de 25 mg; y el estribo, situado medial al yunque, cuya platina presenta la misma configuración de la ventana oval y mide en promedio 1,41 mm x 2,99 mm, siendo su espesor de 0,1 mm.

El músculo del martillo está innervado por una rama del nervio maxilar inferior o mandibular (rama del V par), y su acción es la de incrementar la tensión de la membrana timpánica. El músculo del estribo está innervado por el facial o VII par craneano, y dirige el estribo hacia arriba fijando la cadena osicular (Gómez y Ángel, 2006a).

**2.3 Trompa de Eustaquio:** es un conducto que comunica la pared anterior del oído medio con la pared lateral de la rinofaringe. Tiene la forma de un reloj de arena, y su apertura está asegurada por la acción sinérgica de dos músculos: el tensor del paladar (periestafilino externo), innervado por la tercera división del trigémino o V par, y el elevador del velo del paladar (periestafilino interno), innervado por el vago o X par (Gómez y Ángel, 2006a).

### **3. Oído interno**

Está situado en el espesor del peñasco, compuesto de cavidades conocidas como laberinto óseo. Estas cavidades contienen otras, más pequeñas, de paredes blandas y membranosas por las que corre la endolinfa, denominadas laberinto membranoso. Entre el laberinto óseo y el membranoso se encuentra la perilinfa. El laberinto óseo se compone de la cápsula óptica, que comprende el vestíbulo, los canales semicirculares, la cóclea (Gómez y Ángel, 2006a).

La función del oído interno puede resumirse en la realización de la transducción de la energía que recibe del oído medio en impulsos

bioeléctricos, mediante la codificación de la frecuencia, la intensidad y la localización espacial y temporal de los sonidos (Jiménez, 2012).

**3.1 Cóclea:** tiene forma de caracol, con 2,5 vueltas de espiral alrededor de un eje central designado como central, columela o midiolo, que se genera en la porción coclear del fundus del conducto auditivo interno (CAI).

**3.2 Canales semicirculares:** son tres conductos óseos distribuidos en los tres ejes del espacio, por ello se distingue un canal semicircular horizontal, uno superior y otro posterior. Los conductos son en forma de «U» o de herradura, y tienen un inicio dilatado, consistente en la ampolla o cavidad ampular donde reside el órgano sensorial y finalizan en un extremo no ampular que en el caso del superior y posterior es común (Salesa et al., 2013).

**3.3 Vestíbulo:** cavidad ósea que une la porción anterior de la cóclea con la porción posterior de los canales semicirculares. Resulta una cavidad ovoide de aproximadamente 5 mm de longitud y de 3 mm de altura.

La estructura del vestíbulo consta de una cara anterior que se relaciona por encima con el conducto de Falopio y por debajo con la rampa vestibular. Las paredes posterior y superior se comunican con los orificios de los canales semicirculares y la pared inferior con la lámina espiral de la cóclea: la pared interna presenta dos fositas, la semiovoidea y la hemisférica, separadas por una pequeña cresta donde se albergan el utrículo (superior) y el sáculo inferior, siendo asimismo la pared posterior del CAI (Salesa et al., 2013).

## **PÉRDIDA AUDITIVA**

La pérdida de la sensibilidad auditiva es: “la forma más común de hipoacusia y se caracteriza por una reducción de la sensibilidad del mecanismo auditivo. El individuo requiere que la intensidad de los sonidos sea aumentada para poder percibirlos” (Gómez y Ángel, 2006b).

La hipoacusia es uno de los problemas de salud crónicos más comunes y puede manifestarse en diferentes grados, leve, moderado, severo o profundo, además la hipoacusia puede ser temporal o permanente (Olarieta, García-Alcántara, Pérez, y Rivera, 2015).

Según la OMS (2019), la hipoacusia puede deberse a causas hereditarias, traumáticas, enfermedades infecciosas, infecciones crónicas del oído, por ototóxicos, la exposición al ruido excesivo y el envejecimiento.

### **Clasificación de las Hipoacusias**

Según Collazo, et al. (2014), para estudiar una hipoacusia es necesario caracterizarla según diversos criterios, por lo que surgen varios modos de clasificación.

**Clasificación topográfica:** existen diferentes tipos de hipoacusia, según el lugar en el que asienta la lesión, basados en la diferenciación anatómica y funcional del oído:

- Oído externo: encargado de recoger las ondas sonoras y conducirlas hasta la membrana timpánica.
- Oído medio: encargado de amplificar las ondas sonoras y transmitir las hacia el oído interno.

- Oído interno: encargado de transformar el estímulo sonoro recibido en impulsos nerviosos, que serán transmitidos por la vía acústica, hasta la corteza cerebral.

Teniendo en cuenta esta diferenciación, las hipoacusias se pueden clasificar en los siguientes grupos:

- **Hipoacusias de transmisión o de conducción:** se producen por obstrucciones del conducto auditivo externo (CAE) y por lesiones del oído medio, que ocasionan alteración de la membrana timpánica, cadena de huesecillos o ambas estructuras. En general, se consideran potencialmente tratables o recuperables, con tratamiento médico o quirúrgico.
- **Hipoacusias neurosensoriales o de percepción:** ocurren por lesión en el órgano de Corti (hipoacusias cocleares), alteración de las vías acústicas (hipoacusias retrococleares) o por trastornos en la corteza cerebral auditiva (hipoacusias corticales). Como norma general, estas hipoacusias una vez establecidas tienen escasas posibilidades de recuperación.
- **Hipoacusias mixtas:** debidas a alteraciones simultáneas en la transmisión y en la percepción del sonido en el mismo oído.

**Clasificación cuantitativa:** dependiendo de la intensidad de la pérdida de audición el Bureau International d'Audiophonologie ([www.biap.org](http://www.biap.org)) en su recomendación 02/1 citado en Collazo, et al. (2014), clasifica las deficiencias auditivas, según la pérdida tonal media, en los siguientes grupos:

- Leve o ligera: 21 – 40 dB.
- Moderada o mediana: 41 - 70 dB.
- Severa: 71 - 90 dB.
- Profunda: 91 - 119 dB (> 90 dB).



- Deficiencia auditiva total – cofosis: >120 dB (no se percibe nada).

### **Clasificación en relación con adquisición del lenguaje:**

- **Hipoacusia prelocutiva o prelingual:** la hipoacusia tiene lugar antes del desarrollo del lenguaje hablado lo cual puede dificultar o impedir el aprendizaje del lenguaje.
- **Hipoacusia perilocutiva:** es cuando la hipoacusia aparece durante la adquisición del lenguaje.
- **Hipoacusia postlocutiva o postlingual:** la hipoacusia aparece cuando el lenguaje está bien desarrollado. La incidencia sobre la expresión hablada sería discreta, escasa o nula.

Para Gigante et al., (2013) la hipoacusia postlocutiva se manifiesta a partir de los cinco años cuando la habilidad del habla ya ha sido desarrollada. Las lesiones neurosensoriales son irreversibles, por lo que es importante evitar un mayor deterioro auditivo y seguidamente intentar la rehabilitación mediante el uso de dispositivos electrónicos.

### **Población adulta con alteraciones auditivas**

Según la OMS (2019) más del 5% de la población mundial (466 millones de personas) padece pérdida de audición discapacitante (432 millones de adultos y 34 millones de niños). Se estima que de aquí al año 2050 más de 900 millones de personas, es decir una de cada diez, padecerá pérdida de audición.

Díaz, Goycoolea y Cardemil (2016) refieren que 91% de estos casos son en adultos y 56% en hombres, lo cual representa el 5,3% de la población mundial.

En adultos mayores, según la Organización Panamericana de Salud citado en Díaz, et al. (2016), la prevalencia de hipoacusia fluctúa entre un 30% en mayores de 65 años hasta un 60% en mayores de 85 años.

En Chile, la pérdida auditiva es una de las situaciones de discapacidad que más afecta a los ciudadanos. Según el II Estudio Nacional de la Discapacidad realizado por SENADIS (2015), las enfermedades de oído (pérdida de audición o sordera) representan al 31,4% de las personas mayores de 18 años con discapacidad.

### **Efectos y consecuencias de la Hipoacusia**

Según Díaz et al. (2016) la hipoacusia afecta la calidad de vida de las personas que la padecen, específicamente el funcionamiento psicológico, social y emocional.

En cuanto a lo social puede traer consecuencias en las relaciones interpersonales y en las actividades grupales.

En cuanto a las variables psicológicas se han asociado la depresión, soledad, ansiedad, somatización y funcionamiento social pobre, siendo la depresión la enfermedad psiquiátrica más frecuentemente relacionada con hipoacusia en adultos.

Según Gigante, et al. (2013) la pérdida de audición origina un declive en las capacidades para relacionarse con el entorno que rodea al individuo, lo que provoca sufrimiento en la persona, que puede ir aparejado con sentimientos de inferioridad y cualquier herramienta que se les ofrezca para recuperar la audición o parte de ésta, posibilitará que se mejoren sus capacidades para interaccionar con el entorno. Por lo que una intervención efectiva en pacientes con hipoacusia puede mejorar la función social y emocional, la comunicación, funcionamiento cognitivo y depresión (Díaz et al., 2016).

## TRATAMIENTO

Según Díaz et al. (2016) el tratamiento de la hipoacusia se puede dividir en tres tipos:

**Programas de rehabilitación auditiva:** Los servicios de rehabilitación audiológica para el adulto con pérdida de audición se centran en ayudar a la persona a tolerar la pérdida auditiva, hacer el mejor uso posible de los auxiliares auditivos, explorar la tecnología auditiva asistencial que pudiera serle de utilidad, ajustarse a la conversación y hacerse cargo de su comunicación (ASHA, 2012).

**Programas de consejería y educación:** en este tipo de programas el enfoque tiene que ser colocado en problemas de audición que tienen una alta prevalencia en la población y en la búsqueda de un medio eficaz para su prevención o control (Díaz et al., 2016).

Los audiólogos orientan a las personas con pérdida de audición y a sus familias y organizan un plan de cuidados que, con frecuencia, incluye auxiliares auditivos y otros tipos de tecnología auditiva asistencial (ASHA, 2016).

**Dispositivos de ayuda auditiva:** Dentro de estos dispositivos están los audífonos, los dispositivos de asistencia auditiva y los implantes cocleares (Díaz et al., 2016).

## **AYUDAS AUDITIVAS**

Las ayudas técnicas son los utensilios, dispositivos, aparatos o adaptaciones, producto de la tecnología, para suplir o complementar las limitaciones funcionales de las personas con discapacidades. En el caso de los usuarios que presentan hipoacusia, la ayuda técnica para estas personas es todo apoyo visual, táctil o auditivo que aporte información total o complementaria a la que estos oyentes suelen recibir por la audición (Martínez, Pérez, Padilla, López y Lucas, 2008).

Según Manrique (2014), los sistemas auditivos o ayudas técnicas que se pueden adaptar hoy en día son:

**Audífonos:** Vía aérea y vía ósea.

**Sistemas de comunicación:** Protección auditiva y comunicación.

**Sistemas implantables:** Implante coclear, Implantes osteointegrados e Implantes de Oído Medio.

## AUDÍFONOS

El audífono es un dispositivo electrónico que convierte la señal acústica recibida por un transductor de entrada (micrófono, bobina inductiva y entrada de audio) en señal electrónicamente tratada en procesador, llevando la señal a través de un transductor de salida nuevamente (auricular, vibrador óseo, otros) de forma amplificada al sistema auditivo humano vía CAE, estimulación ósea o un sistema implantable (Manrique, 2014).

- **Audífonos retroauriculares o BTE:** su diseño ergonómico permite ser adaptados detrás del pabellón auditivo, y canalizan el sonido del auricular del audífono al CAE, mediante un tubo con un molde ajustado a medida (recomendado para personas con pérdida auditiva leve a profunda).
- **Audífonos RIC o RITE (auricular en el canal o auricular en el oído):** su diseño ergonómico permite que sean adaptados detrás del pabellón auditivo, y canalizan el sonido al CAE mediante un auricular que se aloja dentro del CAE (recomendado para personas con pérdida auditiva leve a severa y con caída en agudos por la ventaja de evitar el efecto Larsen al estar el auricular más alejado del micrófono).
- **Audífonos Open Fit o adaptación abierta:** su diseño ergonómico permite ser que sean adaptados detrás del pabellón auditivo, y canalizan el sonido del auricular del audífono al CAE, mediante un tubo fit permitiendo que el CAE no quede ocluido (recomendado para personas con pérdida auditiva leve en frecuencias graves).
- **Audífonos CIC (intracanal):** su diseño ergonómico permite que sean adaptados dentro del CAE, y canalizan el sonido directamente al tímpano dentro del CAE (recomendado para personas con pérdida auditiva leve a severa).

El Implante Coclear es, actualmente, una alternativa audiológica recomendable para todos aquellos casos en que los audífonos no brindan estimulación auditiva completa para los sonidos del habla (MINSAL, 2008).

## **IMPLANTE COCLEAR**

Los implantes cocleares (IC) fueron diseñados originalmente para reemplazar la función del oído interno profundamente dañado (Katz, 2014).

Gómez y Ángel (2006b) señalan que el implante coclear es un dispositivo cuyos circuitos integrados transforman las ondas sonoras en un mensaje eléctrico que es enviado para estimular directamente las fibras nerviosas auditivas.

El objetivo principal de este dispositivo es la restauración de la audición en personas con Hipoacusia sensorio neural.

Katz (2014) menciona que hay tres fabricantes que proporcionan sistemas de IC (implante coclear) en los Estados Unidos, los cuales son los siguientes:

**Advanced Bionics (AB) de Sylmar, CA**

**Cochlear Americas de Centennial, CO**

**MED-EL de Innsbruck, Austria**

Todos los sistemas desarrollados por estos fabricantes incluyen un sistema quirúrgico, un dispositivo implantado y un procesador de voz usado externamente.

Según Katz (2014) el implante coclear está compuesto por dos componentes uno interno y el otro externo.

**Componentes internos:** incluyen una bobina receptora/procesador interno, imán, paquete electrónico, electrodos extracocleares, y una guía de electrodos

que contiene pequeños contactos (electrodos) que entregan la señal eléctrica al oído interno.

**Componentes externos:** son los que trabajan juntos para recolectar, procesar y transmitir información auditiva a los componentes internos. Éstos están compuestos por: un micrófono, un procesador de voz, cables de conexión y una bobina transmisora.

El número de electrodos estimulantes usados en los sistemas actuales varía de 12 a 22, dependiendo de cada fabricante. En el caso de Advanced Bionics (AB) sus dispositivos cuentan con 16 electrodos internos y 1 electrodo externo, Cochlear Americas con 22 electrodos internos y 2 electrodos externos y MED-EL con 12 electrodos internos y 1 electrodo externo.

## **Efectividad**

Según Gigante, et al. (2013) el IC está indicado principalmente en pacientes con hipoacusias postlocutivas por sus mejores resultados al haber desarrollado el lenguaje y por tanto su capacidad comunicativa antes de ser implantados.

El pronóstico de efectividad del implante coclear depende de varios factores:

- Duración de la hipoacusia: Entre más tiempo se presente la hipoacusia en el paciente, su rehabilitación será más compleja.
- Momento de aparición de la hipoacusia: Se han obtenido mejores resultados en los implantados adultos postlocutivos que en los prelocutivos.
- Motivación del candidato: El hecho de que el paciente esté esperanzado y con ganas de recibir el IC propicia que los resultados alcanzados sean mejores que los obtenidos en pacientes que no tenían tan alto grado de motivación.

- Apoyo familiar y social: La colaboración activa del paciente, familia y entorno social es esencial para desarrollar un adecuado proceso de rehabilitación que repercutirá en unos mejores resultados.
- Adecuada y completa rehabilitación: Los servicios de rehabilitación audiológica para el adulto con pérdida de audición se centran en ayudar a la persona a tolerar la pérdida auditiva, hacer el mejor uso posible de los auxiliares auditivos, explorar la tecnología auditiva asistencial que pudiera serle de utilidad, ajustarse a la conversación y hacerse cargo de su comunicación. Se puede ofrecer los servicios individualmente, en grupos pequeños o en una combinación de ambos (ASHA, 2012).

Las habilidades auditivas de la persona implantada no es la del oyente normal, ya que, existen una serie de limitaciones como el ruido ambiental, la mala comprensión de conversaciones con más de dos personas, y la imposibilidad de usar el teléfono como se haría normalmente.

Casi todas las personas que reciben el implante mejoran la percepción del lenguaje y de los sonidos ambientales. Algunas personas consiguen entender el lenguaje oral, mientras que otras usan los aparatos como complemento a la lectura labial.

Oyanguren, Gomes, Tsuji, Bento y Neto en el año 2010 en Brasil, realizaron un estudio con el objetivo de analizar los beneficios del implante coclear en la población adulta mayor, donde se analizaron evaluaciones preoperatorias y después de 12 meses de la utilización del implante coclear.

Concluyendo que después de un año de uso del implante coclear, el promedio de los umbrales de campo libre se convirtió en 34 dBHL, el promedio de aciertos en la discriminación de vocales se convirtió en el 99,5%, en la prueba de cuatro opciones en el 97,8% y en el reconocimiento monosilábico en el 61%.

La discriminación de las frases en contexto abierto se convirtió en el 93,57% y el 71% de los pacientes ya podían establecer una conversación por teléfono.



Los adultos mayores, usuarios de implantes cocleares, mostraron ganancias auditivas significativas con una mejora significativa en la comprensión en el contexto abierto y en el uso de dispositivos telefónicos.

Según Cardemil, Aguayo y Fuentes (2014), la implementación auditiva y los programas comunicacionales como intervenciones en rehabilitación son positivos para mejorar la participación social y la calidad de vida en pacientes hipoacúsicos, especialmente las estrategias de rehabilitación auditiva grupal, que presentan un potencial para reducir la limitación de actividades y las restricciones de participación, y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

Los programas grupales de rehabilitación auditiva, a diferencia de los programas individuales de capacitación auditiva, se basan en estrategias de orientación y comunicación para enfrentar mejor la falta de participación social. Desde una perspectiva clínica, generalmente se proporcionan a los adultos después de recibir audífonos como ayuda complementaria.

En estos programas generalmente se dan clases dirigidas que incluyen información sobre audición, pérdida de audición, lectura de labios, estrategias comunicativas y dispositivos de asistencia personal. Algunos de estos programas también incluyen práctica en el uso de estrategias comunicacionales, el uso de técnicas de relajación y manejo del estrés, aspectos psicosociales y la participación de parejas (Cardemil, et al., 2014).

## EVALUACIÓN AUDITIVA

La evaluación auditiva es aquella que se realiza a través de una serie de exámenes los cuales permiten determinar el grado de pérdida auditiva y la localización del problema (Goycoolea, Ernst, Orellana y Torres, 2003).

Para tener una buena evaluación auditiva, se pueden realizar los siguientes exámenes:

**Audiometría:** Este es el examen fundamental para la medición de audición. Se busca determinar el umbral (el estímulo de menor intensidad que es capaz de percibir el oído) para cada una de las frecuencias.

Las frecuencias que se usan en audiometría convencional para conducción aérea son: 250 - 500 - 1000 - 2000 - 3000 - 4000 - 6000 - 8000 Hertz (ciclos por segundo). Las frecuencias que se usan en audiometría convencional para conducción ósea son: 250 - 1000 - 2000 - 4000 Hertz (Goycoolea, et al., 2003).

**Audiometría a campo libre:** Se hace una audiometría con tonos (o palabras) en una cámara silente, pero sin tonos. El sonido es escuchado por ambos oídos. Este tipo de examen se utiliza en niños y adultos. Puede usarse en audiometría con reforzamiento visual y audiometría de juego en niños que no aceptan el uso de tonos. Es también el examen determinante para medir audición con audífonos (medición de la ganancia funcional del audífono o del implante coclear) (Goycoolea, et al. 2003).

**Potenciales evocados auditivos de tronco cerebral:** para hacer este examen, se colocan electrodos en el cráneo, los cuales registran actividad neuronal de la vía auditiva cuando el sonido (en forma de clicks) se le aplica al paciente por conducción aérea. Cada oído es examinado individualmente. Diez milisegundos

después de ser presentado el sonido, se obtiene una respuesta que tiene la forma de seis ondas positivas, las cuales son registradas. Los componentes de estas ondas y su presunto origen son las siguientes: onda I. Nervio auditivo, onda II. Núcleo coclear, onda III. Complejo olivar superior, onda IV. Núcleo ventral del lemnisco lateral, onda V Colículo inferior, onda VI. Cuerpo geniculado medial. Es importante mencionar que los potenciales evocados auditivos evalúan la integridad de la vía nerviosa y su sincronía. No se evalúa audición, ni percepción de audición (Goycoolea, et al., 2003).

**Emisiones otoacústicas:** Las células ciliadas externas del oído interno tienen actividad eléctrica espontánea. Esta actividad puede ser detectada espontáneamente y también como respuesta a estímulos sonoros. Este examen puede ser usado en screening de recién nacidos, para confirmar audición normal en niños y adultos, y para monitorizar efectos de medicamentos ototóxicos en el oído interno (Goycoolea, et al., 2003).

**Logaudiometría:** Evalúa audición y comprensión del lenguaje. Se hace con conducción aérea y consta de dos pruebas:

A. Umbral de recepción de lenguaje: El propósito de la prueba es determinar el umbral al cual una persona identifica correctamente el 50% de una lista de palabras. Esta prueba se correlaciona con los tonos puros de 500, 1000 y 2000 Hertz y sirve para saber si el paciente escucha las palabras.

B. Reconocimiento de palabra (discriminación): Una vez determinado que, si las escucha, se hace la prueba B para ver si discrimina correctamente las palabras y los sonidos de los cuales ésta se compone (Goycoolea, et al., 2003).

**Impedanciometría:** Sirve para medir la resistencia que un determinado estímulo sonoro que se genera en los diferentes componentes del oído medio, especialmente en el tímpano. De esta forma, mediante el aumento o disminución de la presión en el conducto auditivo externo se puede comprobar si hay posibles lesiones o patologías (GAES, 2018).

## **EVALUACIÓN FONOAUDIOLOGÍA:**

La evaluación audiológica consiste en la realización de pruebas estructuradas que orientan a describir la función auditiva funcional (MINSAL, 2008).

Los objetivos de la evaluación fonoaudiológica en usuarios con implante coclear dados por el MINSAL (2019) son:

- Describir la situación auditiva funcional, comunicativo/lingüística actual del postulante, esto quiere decir, que se categoriza al usuario en las Categorías de percepción auditiva del habla de Geers y Moog.
- Detectar condiciones que puedan imposibilitar o dificultar en gran medida la rehabilitación posterior a la implantación.
- Comunicar si en su evaluación detecta otros diagnósticos asociados a Hipoacusia que requieran de un abordaje integral con otros profesionales, con el fin de realizar las derivaciones correspondientes oportunamente.

Antes de conocer las pruebas de percepción del habla que se aplican en usuarios adultos es necesario conocer las habilidades auditivas, ya que cada prueba evalúa algunas de estas habilidades.

## **HABILIDADES AUDITIVAS**

Se organiza un plan de tratamiento según cinco funciones fundamentales a mejorar según lo descrito por Norman Erber citado en MINSAL (2008).

**Detección:** que la persona sea capaz de indicar la presencia o ausencia de sonido.

**Discriminación:** que la persona reconozca cuando dos sonidos son iguales o son distintos, aunque aún no comprenda sus significados.

**Identificación:** la persona debe seleccionar un estímulo dentro de una serie de opciones (formato cerrado).

**Reconocimiento:** la persona debe seleccionar un estímulo dentro de una situación contextualizada (formato abierto).

**Comprensión:** que la persona sea capaz de procesar la información que recibe con su Implante Coclear para construir el significado de las palabras y para decodificar los mensajes, proporcionando así las bases para un óptimo desarrollo del lenguaje oral.

Las habilidades auditivas se monitorean a través de la evolución de la persona en las Categorías de Percepción Auditiva del Habla (MINSAL, 2008).

## **Categorías de percepción auditiva del habla**

Categorías de Percepción Auditiva del Habla (PAH) de Geers y Moog (1987, 1989, 1994) citadas en MINSAL (2008):

**Categoría 0:** No detecta el habla amplificada.

**Categoría 1:** Detección de ruidos y sonidos del medio, pero no discrimina.

**Categoría 2:** Reconocimiento de rasgos suprasegmentales del habla.

**Categoría 3:** Comienzo de reconocimiento de palabras.

**Categoría 4:** Identificación de palabras a través del reconocimiento de vocales.

**Categoría 5:** Identificación de palabras a través del reconocimiento de consonantes.

**Categoría 6:** Reconocimiento de palabras en formato abierto.

## **PRUEBAS DE PERCEPCIÓN AUDITIVA DEL HABLA EN ADULTOS**

Cochlear Americas (2011), en su protocolo de evaluación señala las pruebas de percepción auditiva para pacientes adultos implantados, las cuales son las siguientes:

### **Pruebas en formato Cerrado**

Las pruebas de formato cerrado son aquellas en las que se conocen los estímulos por ende se tienen presente y por lo tanto se debe realizar una selección entre un número determinado de opciones, a menor cantidad de éstas más sencilla es la tarea (Breuning y Jeremías, 2018).

### **Test de Ling**

La Prueba de los sonidos de Ling fue desarrollada por Daniel Ling (1989) citado por Cochlear Americas (2011) como una forma rápida de evaluación para verificar si el paciente tiene acceso a una cantidad mínima de sonidos necesarios para escuchar y entender el lenguaje. La prueba evalúa si el paciente es capaz de escuchar el sonido (detección), y más adelante, si sabe qué sonido es (identificación) a través de la captación de diferentes frecuencias del habla.

Los 6 sonidos de Ling representan una variedad de sonidos que van de las frecuencias graves a las agudas del habla. Ayudan a evaluar la audición y verificar si tienen acceso al rango completo de los sonidos del habla necesarios para aprender el lenguaje.

Los seis sonidos de Ling son los siguientes:

M, A, I, U, SH, S

### **Prueba de percepción temprana del habla ESP**

Fue desarrollado por Moog y Geers (1990) citado por Cochlear Americas (2011), para ser utilizado en usuarios con hipoacusia profunda para evaluar las habilidades de discriminación del habla en la medida en que se desarrollan las habilidades verbales. La prueba evalúa la habilidad de los usuarios para seleccionar correctamente una imagen de una palabra, o un objeto, basado en ciertas distinciones auditivas. Existe una versión estándar y una verbal baja de la prueba. Las dos versiones de la prueba consisten en tres subpruebas encaminadas a evaluar las habilidades de percepción de patrones, la identificación de bisílabos, y la identificación de monosílabos.

### **Prueba de identificación de palabras a través de rasgos suprasegmentales PIP- S**

Desarrollado Furmanski, Oderigo, Berneker y Levato, citado en Cochlear Americas (2011), es una prueba de identificación de palabras por patrones de duración y/o acentuación. La prueba consta de doce estímulos con diferentes patrones de acentuación y/o duración, los cuales se presentan en dos oportunidades para un total de veinticuatro ítems de examen. Se espera que logre el reconocimiento del patrón suprasegmental y no la identificación de la palabra. La prueba puede ser aplicada a partir de los 3 años.

### **Matriz de vocales aisladas**

Consiste en la presentación aleatoria de las vocales aisladas, en cuatro presentaciones cada una, para un total de 20 estímulos de la prueba. Se anotan en una matriz las respuestas del paciente, y se informa el resultado a través del porcentaje de respuestas correctas.



## **Matriz de consonantes**

Consiste en la presentación de núcleos conformados por una consonante media entre dos vocales /a/; (por ejemplo, /ama/, /ata/), pidiéndole al paciente como respuesta la repetición del vocablo. Cada vocablo se presenta cuatro veces. Las respuestas se anotan en una matriz y se obtiene el resultado por el porcentaje de respuestas correctas.

## **Prueba de identificación de palabras a través de consonantes PIP-C**

Es una prueba de identificación de palabras en formato cerrado a través de sus consonantes, elaborada por Furmanski, Flandin, Howlin, Sterin y Yebra, citado en Cochlear Americas (2011), tiene como objetivo conocer en qué medida se utiliza la información acústica acerca de las consonantes para la identificación de palabras en formato cerrado.

La prueba tiene cuatro niveles, denominados PIP-C<sub>10</sub>, PIP-C<sub>20</sub>, PIP-C<sub>25</sub>, y PIP-C<sub>50</sub>. Esta clasificación considera el nivel de vocabulario que el usuario posee. La cantidad de ítems se incrementa con los niveles y se indica con el subíndice de la prueba correspondiente.

## **Pruebas en formato abierto**

Las pruebas de formato abierto son cuando no se sabe cuáles pueden ser los estímulos (palabras o sonidos), no se tienen presentes. Se debe utilizar la información almacenada en la memoria auditiva (Breuning y Jeremías, 2018).

## **Listas de Oraciones en formato abierto (OFAN)**

Prueba desarrollada por Teresita Mansilla, en Paraguay, citado por Cochlear Americas (2011), es una prueba que tiene como objetivo principal evaluar la percepción del habla, a través de oraciones simples, y de vocabulario corriente.

La prueba está compuesta por 120 oraciones en total, distribuidas en 12 listas, de 10 oraciones cada una. Las palabras usadas en las listas no están fonéticamente balanceadas; guardan relación en el número de palabras usadas en total para cada lista, incluyendo los artículos, sustantivos, verbos, adjetivos, preposiciones y adverbios. La oración se presenta a viva voz a una distancia no mayor de 1,50 mts, y se espera del usuario que repita exactamente lo escuchado, y para su valoración se contabiliza cada una de las palabras repetidas correctamente.

Una vez aplicadas las pruebas y se han obtenido los resultados, se procede a clasificar el nivel de percepción auditiva del paciente dentro de la categoría de percepción del habla de Geers y Moog citado en MINSAL, 2008.

## **HISQUI**

El cuestionario para la percepción subjetiva de la “calidad de sonido” denominado HISQUI por sus siglas en inglés (Hearing Implant Sound Quality Index) fue desarrollado por MED-EL en Austria en el año 2014 y no se encuentra validado en Chile. (MED-EL,2020b)

MED-EL es líder global en innovación de soluciones para la pérdida auditiva. Sus sistemas han restaurado la audición a más de 200.000 personas en todo el mundo, cuenta con una sólida tradición en el desarrollo de avances tecnológicos y científicos en el campo de los implantes auditivos, sus fundadores son la Dra. Ingeborg Hochmair y Profesor. Erwin Hochmair en la sede internacional de MED-EL en Innsbruck, Austria (MED-EL, 2020a).

Este cuestionario, evalúa la calidad del sonido que percibe el usuario con su implante auditivo en una situación de escucha cotidiana. Calvino, et al.,

(2015), señalan que en los usuarios de IC se utiliza para evaluar su nivel de calidad del sonido en situaciones cotidianas, no en situaciones clínicas o simulando un escenario.

Consta de 19 preguntas que se le realizan al usuario/a, donde existen 8 posibles respuestas que él/ella puede contestar.

El validar este instrumento en Chile es de gran importancia ya que podría ser útil en el área de la audiolología, específicamente con los usuarios que utilizan implantes cocleares, ya que como se menciona anteriormente este evalúa la escucha en situación cotidiana, por ende, el usuario que utiliza el implante responderá según su percepción. Calvino, et al. (2016) mencionan que el instrumento HISQUI puede ser útil para evaluar los resultados subjetivos de la implantación coclear.

Con ayuda de otras pruebas el HISQUI podría llegar a dar una visión más completa del perfil del usuario en cuanto a lo que este detecta, discrimina, identifica, reconoce y comprende con su implante coclear, lo cual permitiría al terapeuta enfocar el tratamiento y posterior rehabilitación, ya que estos resultados podrían ayudar a enfocar los objetivos a trabajar con el usuario en su rehabilitación auditiva.

Por otro parte el HISQUI al dar la información señalada podría aportar en la calibración de los implantes cocleares. Calvino, et al. (2016), respaldan esta información ya que manifiestan que, en combinación con otras pruebas, el instrumento HISQUI podría ser un instrumento importante para la elaboración de futuros desarrollos tecnológicos, tratamientos y estrategias de rehabilitación.

## **VALIDEZ DE CONTENIDO Y JUICIO DE EXPERTOS**

### **Validez de contenido**

Para Hernández, Fernández y Baptista (2014) la validez se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir.

La validez de contenido se explica como el grado en que un instrumento refleja un dominio específico de contenido de lo que se mide. Es el grado en el que la medición representa al concepto o variable medida.

Un instrumento de medición requiere tener representados a todos o la mayoría de los componentes del dominio de contenido de las variables que se van a medir.

El dominio de contenido de una variable normalmente está definido o establecido por la literatura. En indagaciones exploratorias en las que las fuentes previas son escasas, el investigador comienza a adentrarse en el problema de estudio y a proponer cómo puede estar constituido tal dominio. De cualquier manera, en cada investigación uno debe probar que el instrumento utilizado sea válido.

Si el dominio de un instrumento es demasiado estrecho con respecto al dominio de la variable, el primero no la representará. La pregunta que se responde con la validez de contenido es: ¿el instrumento mide adecuadamente las principales dimensiones de la variable en cuestión? En un cuestionario, por ejemplo, cabría interrogar: ¿qué tan bien representan las preguntas a todas las que pudieran hacerse? (Hernández, et al., 2014).

### **Juicio de expertos**

La validez de contenido generalmente se evalúa mediante un panel o un juicio de expertos, pero en algunos casos la evaluación está basada en datos empíricos, es decir datos basados en la experiencia (Ding & Hershberger, 2002, citado en Escobar y Cuervo, 2008).

Escobar y Cuervo (2008) definen juicio de expertos como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones.

Skjong y Wentworht (2000), citado en Escobar y Cuervo (2008) proponen los siguientes criterios de selección:

- (a) Experiencia en la realización de juicios y toma de decisiones basada en evidencia o experticia (grados, investigaciones, publicaciones, posición, experiencia y premios entre otras).
- (b) reputación en la comunidad.
- (c) disponibilidad y motivación para participar.
- (d) imparcialidad y cualidades inherentes como confianza en sí mismo y adaptabilidad.

De igual forma plantean que los expertos pueden estar relacionados por educación similar, entrenamiento, experiencia, entre otros; y en este caso la ganancia de tener muchos expertos disminuye.

Según Escobar y Cuervo (2008) la cantidad de jueces que se deben emplear en el juicio dependerá del nivel de expertiz y pluralidad del conocimiento, sin embargo, la cantidad de expertos adecuada varía entre diversos autores.

Hyrkäs et al. (2003) citado en Escobar y Cuervo (2008) manifiestan que 10 expertos brindarán una estimación confiable de la validez de contenido

de un instrumento. Si un 80 % de los expertos han estado de acuerdo con la validez de un ítem éste puede ser incorporado al instrumento (Voutilainen & Liukkonen, 1995, citados en Escobar y Cuervo, 2008).

### **Pasos para realizar un juicio de expertos**

Varios autores como Skjong y Wentworht (2000), y de Arquer (1995) citados en Escobar y Cuervo (2008) han propuesto diversos pasos para la realización del juicio de expertos:

- (a) preparar instrucciones y planillas.
- (b) seleccionar los expertos y entrenarlos.
- (c) explicar el contexto.
- (d) posibilitar la discusión.
- (e) establecer el acuerdo entre los expertos por medio del cálculo de consistencia.

Además, se debe instruir claramente al juez en la dimensión y el indicador que mide cada ítem o un grupo de ellos. Es de especial relevancia brindar información sobre el uso que tendrán los resultados de la prueba (Escobar y Cuervo, 2008).

### **Guía para la realización de un juicio de expertos**

Escobar y Cuervo (2008) proponen una serie de pasos que permiten organizar la información, de manera que el proceso de juicio de expertos sea más eficiente.

**1. Definir el objetivo del juicio de expertos.** En este apartado los investigadores deben tener clara la finalidad del juicio, ya que puede utilizarse con diferentes objetivos:

(a) Establecer la equivalencia semántica de una prueba que se encuentra validada en otro idioma.

(b) Evaluar la adaptación cultural, es decir, el objetivo de los jueces es evaluar si los ítems de la prueba miden el mismo constructo en una cultura distinta.

(c) Validar el contenido en una prueba diseñada por un grupo de investigadores.

**2. Selección de los jueces.** Para ello han de tomarse en cuenta los criterios especificados anteriormente para la selección, considerando la formación académica de los expertos, su experiencia y reconocimiento en la comunidad. Se propone un mínimo de cinco jueces, dos de los cuales deben ser expertos en medición y evaluación, y para el caso de traducciones y adaptaciones de pruebas, se requiere por lo menos un experto en lingüística.

**3. Explicitar tanto las dimensiones como los indicadores que está midiendo cada uno de los ítems de la prueba.** Esto le permitirá al juez evaluar la relevancia, la suficiencia y la pertinencia del ítem.

**4. Especificar el objetivo de la prueba.** El autor debe proporcionar a los jueces la información relacionada con el uso de la prueba, es decir, para qué van a ser utilizados los puntajes obtenidos a partir de la validez de contenido y juicio de expertos de ésta. Esto aumenta la contextualización del juez respecto a la prueba, incrementando a su vez el nivel de especificidad de la evaluación; ya que la validez de los ítems está directamente relacionada con su utilización, por ejemplo, para hacer un diagnóstico o un tamizaje, o evaluar desempeño, entre otros.

**5. Establecer los pesos diferenciales de las dimensiones de la prueba.** Esto sólo se hace cuando algunas de las dimensiones tienen pesos diferentes. Por ejemplo, si una prueba va a ser utilizada para el diagnóstico y asignación a un programa de rehabilitación de una adicción, se debe dar mayor peso a las dimensiones que miden la calidad de vida que a las que evalúen personalidad adictiva.

**6. Diseño de planillas.** La planilla se debe diseñar de acuerdo con los objetivos de la evaluación.

**7. Calcular la concordancia entre jueces.** Para esto se utilizan los estadísticos Kappa y Kendall.

**8. Elaboración de las conclusiones del juicio que serán utilizadas para la descripción psicométrica de la prueba.**

### **Estadísticos para análisis.**

La confiabilidad de un juicio de expertos se logra apreciar a través de conocimiento del grado de acuerdo que exista entre ellos, puesto que el juicio incorporará elementos subjetivos (Aiken, 2003, citado en Escobar y Cuervo, 2008). Cuando existe consenso en el proceso de clasificación o asignación de puntajes se estima que la medida de acuerdo es alta, igualmente da cuenta de la intercambiabilidad de los instrumentos de medición y reproducibilidad de la medida (Ato, Benavente & López, 2006, citado en Escobar y Cuervo, 2008).

### **Estadístico Kappa.**



Escobar y Cuervo (2008) indican al estadístico Kappa como un mandato de acuerdo entre los evaluadores la que es utilizada cuando las variables están en escala nominal y deben ser clasificadas.

El estadístico tiene un rango entre -1 y 1, pero habitualmente se ubica entre 0 y 1. Si el coeficiente es 1 indica acuerdo perfecto entre los evaluadores, si es 0 indica que el acuerdo no es mayor que el esperado por el azar, y si el valor del coeficiente es negativo el nivel de acuerdo es inferior al esperado por el azar (Sim & Wright, 2005, citado en Escobar y Cuervo, 2008).

Escobar y Cuervo (2008) indican que el coeficiente Kappa cuenta con la ventaja de corregir el porcentaje de acuerdo debido al azar, teniendo un cálculo simple. A su vez, se hallan críticas las cuales se relacionan con que el índice de acuerdo se ve afectado por el número de categorías y por la forma en la que están distribuidas las observaciones.

**Coeficiente de concordancia W de Kendall:** Es utilizado cuando se solicita conocer el grado de asociación entre k conjuntos de rangos (Siegel & Castellan, 1995, citado en Escobar y Cuervo, 2008).

Es de utilidad cuando a los expertos se les requiere asignar rangos a los ítems, por ejemplo, de 1 a 4 (Escobar y Cuervo, 2008).

Escobar y Cuervo (2008) indican que el mínimo valor asumido por el coeficiente es 0 y el máximo 1, considerando la misma que para el coeficiente de Kappa. Aun así, se debe verificar la calificación dada a cada ítem, puesto que puede hallarse concordancia entre los aspectos, un ejemplo de ello es que el ítem no sea adecuado. Si este es el caso se debe reformar el ítem hasta que cumpla el objetivo o debe ser eliminado.

Según Siegel y Castellán (1995) citado en Escobar y Cuervo (2008), mencionan que un valor alto de la w puede deducirse como un reflejo de

que los  $k$  observadores o jueces están aplicando los mismos estándares al asignar rangos a los ítems.

Sin garantizar que los ordenamientos observados sean correctos, existen casos donde todos los jueces pueden concordar si todos están utilizando un criterio incorrecto para clasificar. Por esto el criterio de selección de expertos y su independencia es de suma importancia (Escobar y Cuervo, 2008).

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Tiene validez por apariencia y contenido el Cuestionario para la percepción subjetiva de la “calidad de sonido” HISQUI para adultos postlocutivos usuarios de implante coclear?

## **HIPÓTESIS**

El cuestionario para la percepción subjetiva de la “calidad del sonido” HISQUI tiene validez por apariencia y contenido para adultos postlocutivos usuarios de implante coclear.

.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Validar por apariencia y contenido el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido (HISQUI) para adultos postlocutivos usuarios de implante coclear, año 2020.

### **Objetivos específicos**

1. Validar por apariencia el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido (HISQUI) a través del juicio de expertos.
2. Validar por contenido el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido (HISQUI) a través del juicio de expertos.
3. Aplicar prueba piloto en usuarios postlocutivos con implante coclear.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **TIPO DE ESTUDIO**

El enfoque de la investigación es cuantitativo de diseño descriptivo tipo instrumental de temporalidad transversal, en el cual se validó por apariencia y contenido el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI en usuarios postlocutivos de implante coclear.

#### **Población**

1. La población objetivo para validación de contenido para el presente cuestionario está constituida por profesionales expertos en el área de la fonoaudiología y metodología de la investigación, seleccionados como expertos con el cálculo del coeficiente K de competencia.
2. La población objetivo para la realización de la prueba piloto iban a ser usuarios postlocutivos con implante coclear.

#### **Muestra**

La muestra se constituyó de 5 expertos del área de la fonoaudiología y la metodología de investigación, a través de diseño de muestreo no probabilístico por juicio.

La muestra se iba a constituir de 10 usuarios postlocutivos con implante coclear

### **Criterios de inclusión para el juicio de expertos**

Profesionales expertos en el área de la fonoaudiología y la metodología de la investigación, que cumplieran con un valor mínimo de 0,7, en el coeficiente k de competencia.

### **Criterios de Exclusión para el juicio de expertos**

Profesionales expertos en el área de la fonoaudiología y la metodología de la investigación, que respondan inadecuadamente en el proceso de validación en apariencia y contenido.

### **Criterios de inclusión para realizar la prueba piloto en usuarios:**

1. Adultos de ambos sexos
2. Con pérdida de audición postlocutiva en grado severo a profundo.
3. Usuario de Implante Coclear unilateral.
4. Que utilice la comunicación oral.

### **Criterios de Exclusión para realizar la prueba piloto en usuarios**

1. Usuarios que no utilicen la comunicación oral.
2. Usuarios que no sean postlocutivos

**Tipo de muestreo expertos:** no probabilístico por juicio

**Tipo de muestreo usuarios prueba piloto:** no probabilístico por conveniencia

## **VARIABLES DEL ESTUDIO**

### **1. Sexo**

**Clasificación:** Variable categórica nominal dicotómica.

**Definición:** Condición orgánica, masculina o femenina (RAE, 2019).

**Definición Operacional:** El sexo se obtiene de la Ficha de datos del usuario y se registra en la ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Femenino / Masculino.

### **2. Edad**

**Clasificación:** Variable cuantitativa discreta.

**Definición:** Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento (RAE, 2019).

**Definición Operacional:** La edad se obtiene de la Ficha de datos del usuario y se registra en la ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Años cumplidos

### **3. Nivel educacional**

**Clasificación:** Variable cualitativa ordinal.

**Definición:** Nivel de educación más alto que una persona ha terminado (OEHHA, 2019).

**Definición Operacional:** Se le pregunta al usuario su nivel educacional y se registra en ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Sin educación / Educación básica incompleta / educación básica completa / Educación media incompleta / Educación media completa / educación superior incompleta / educación superior completa.



#### 4. Tipo de pérdida auditiva

**Clasificación:** Variable cualitativa ordinal

**Definición:** La pérdida de la sensibilidad auditiva es: “la forma más común de hipoacusia y se caracteriza por una reducción de la sensibilidad del mecanismo auditivo. El individuo requiere que la intensidad de los sonidos sea aumentada para poder percibirlos” (Gómez y Ángel, 2006).

**Definición operacional:** Se le pregunta al usuario y se registra en ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Según tipo de Hipoacusia: sensorineural, de conducción y mixta. Según el grado de severidad: leve, moderado, profundo y severo.

#### 5. Causa de pérdida auditiva

**Clasificación:** Variable cualitativa nominal policotómica

**Definición:** La pérdida de la audición, puede deberse a causas hereditarias, traumáticas, enfermedades infecciosas, infecciones crónicas del oído, por ototóxicos, la exposición al ruido excesivo y el envejecimiento” (OMS, 2019).

**Definición operacional:** Se le pregunta al usuario y se registra en ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Sordera súbita, trauma acústico, enfermedad de Meniere, presbiacusia, ototóxicos, infecciones crónicas del oído.

#### 6. Tiempo de pérdida auditiva

**Clasificación:** Variable cuantitativa continua de razón.

**Definición:** Se llama tiempo de sordera al periodo transcurrido entre la instancia de la pérdida auditiva neurosensorial bilateral profunda y el momento del encendido del implante (Furmanski, 2003).

**Definición operacional:** Se le pregunta al usuario y se registra en ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Años, meses.

## **7. Tipos de ayuda auditiva**

**Clasificación:** Variable cualitativa nominal policotómica.

**Definición:** Las ayudas técnicas son los utensilios, dispositivos, aparatos o adaptaciones, producto de la tecnología, para suplir o complementar las limitaciones funcionales de las personas con discapacidades (Martínez, et al., 2008).

**Definición operacional:** Se le pregunta al usuario y se registra en ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Audífonos conducción aérea (BTE, CIC, ITE, ITC, RITE, CROS, BICROS), dispositivos osteointegrados, implantes cocleares.

## **8. Tipo de implante coclear**

**Clasificación:** Variable cualitativa nominal policotómica.

**Definición:** El implante coclear es un dispositivo cuyos circuitos integrados transforman las ondas sonoras en un mensaje eléctrico que es enviado para estimular directamente las fibras nerviosas auditivas (Gómez y Ángel, 2006).

**Definición Operacional:** Se le pregunta al usuario la marca de su implante coclear y se registra en ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Según marca: Advanced Bionics (AB), Cochlear Americas, MED-EL, según procesador: Harmony, Naida Q70 (AB), Nucleus Freedom 5, 6 y 7 (Cochlear americas), Opus 2 y Sonnet (MED-EL).

## **9. Tiempo de uso del implante coclear**

**Clasificación:** Variable cuantitativa continua de razón.

**Definición:** tiempo promedio por día transcurrido mientras el usuario hace uso de su dispositivo de ayuda auditiva (Furmanski, 2003).

**Definición operacional:** Se le pregunta al usuario cuánto tiempo lleva utilizando el implante coclear y se registra en ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Años, meses.

## **10. Oído implantado**

**Clasificación:** Variable cualitativa nominal dicotómica.

**Definición:** oído donde se encuentra el implante.

**Definición operacional:** Se le pregunta al usuario y se registra en ficha de antecedentes personales.

**Indicadores:** Unilateral oído izquierdo, Unilateral oído derecho.

## **11. Habilidades auditivas**

**Clasificación:** Variable cualitativa ordinal

**Definición conceptual:** La jerarquía básica de habilidades auditivas están organizadas en cuatro niveles en secuencia, aunque superpuestos; detección, discriminación, identificación y comprensión (Edward y Estabrooks, 1994; Erber, 1982; Erber y Hirsh, 1978; Estabrooks, 1998 citado en Furmanski, 2003)

**Definición operacional:** Estas habilidades son medidas a través de las preguntas 1,2,3, 10 y 14 del HISQUI.

**Indicadores:** Respuesta: siempre, casi siempre, frecuentemente, generalmente, de vez en cuando, raras veces, nunca y N/A

## **12. Estímulo auditivo**

**Clasificación:** Variable cualitativa nominal policotómica.

**Definición:** Ondas sonoras que viajan por el aire en señales eléctricas (NIDCD, 2019).

**Definición operacional:** Estas habilidades son medidas a través de las preguntas 12 y 13 del HISQUI

**Indicadores:** Instrumentos musicales, música, llamada telefónica, ruidos ambientales, conversación (situación comunicativa cotidiana), discriminación voz femenina de masculina.

## **13. Situación comunicativa**

**Clasificación:** Variable cualitativa nominal policotómica

**Definición:** Conjunto de factores o circunstancias que afectan a alguien o algo en un determinado momento (RAE, 2019).

**Definición operacional:** Estas habilidades son medidas a través de las preguntas 4,9,11,14, 15,17,18 y 19 del HISQUI.

**Indicadores:** Situación de ruido /silencio

## **METODOLOGÍA**

El cuestionario para la percepción subjetiva de la “calidad de sonido” denominado HISQUI por sus siglas en inglés (Hearing Implant Sound Quality Index) desarrollado por MED-EL en Austria no se encuentra validado en Chile.

Este cuestionario se puede utilizar en usuarios de implante coclear para evaluar su percepción de la calidad de sonido en situaciones cotidianas, es decir, no en situaciones clínicas o simulando un escenario (Calvino, et al., 2015).

### **Etapas 1**

Para la validación por apariencia y contenido del cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI en usuarios postlocutivos de implante coclear desarrollado por MED-EL en Austria, se estudió detalladamente la literatura sobre conceptos básicos de la audición, pérdida auditiva y su clasificación en relación con adquisición del lenguaje, adultos con alteraciones auditivas, consecuencias de la pérdida auditiva, tratamientos, ayudas técnicas y métodos de evaluación audiológica.

### **Etapas 2**

Luego, se definió la pregunta de investigación, el objetivo general y los objetivos específicos de la investigación, enfocándose en la validación por apariencia y contenido del cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI.

### **Etapas 3**

Se seleccionaron y calificaron como expertos a profesionales del área de la fonoaudiología y metodología de la investigación a través del cálculo del coeficiente K de competencia.

Para ello, se les envió una carta de invitación para participar como posibles expertos en la validación por apariencia y contenido del cuestionario HISQUI, y se les solicitó contestaran un cuestionario para poder calificarlos como expertos.

El coeficiente K de competencia, se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$K = (ka + kc) / 2$ , donde Kc corresponde al índice de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema, el cual es calculado sobre la base de la valoración del propio experto en una escala de 0 a 10 multiplicado x 0,1 y el Ka es el coeficiente de argumentación o fundamento de los criterios del experto determinado como resultado de la suma de los puntos alcanzados.

#### **Etapas 4: Validación de apariencia y contenido**

Una vez calculado el coeficiente k de competencia, se seleccionaron 5 expertos para la validación en apariencia y contenido. Para llevar a cabo este proceso se le envió a cada experto el cuestionario para la calidad subjetiva del sonido HISQUI con un cuestionario de validación.

El proceso de validez constó de dos etapas: en la primera etapa se realizó un análisis cualitativo de las respuestas de cada uno de los jueces seleccionados con el objetivo de obtener la validez de apariencia, es decir, se analizan cualitativamente los comentarios realizados por cada experto sobre las preguntas del cuestionario con respecto a forma y contenido.

Para la validación de contenido (Anexo 2) se realizó un análisis cuantitativo de los resultados que se obtuvieron en la primera etapa donde

se evaluaron por cada variable 4 criterios en donde cada experto contestó según la escala de puntuación de 0 a 4 puntos. Los criterios corresponden a la claridad, suficiencia, coherencia y relevancia (Tabla 4, 5,6 y 7).

Posteriormente, se tabularon los resultados de los expertos y se analizó cada ítem en tablas de distribución de frecuencia con los porcentajes de acuerdo de los expertos (Tabla 7).

Es necesario que cada ítem tenga un porcentaje de concordancia igual o superior al 80%. Si el ítem no cumple con este requisito y tiene un porcentaje inferior a 80% se realizará las modificaciones necesarias de acuerdo con las respuestas de los expertos.

Para un segundo proceso de validación se contó con el juicio de dos expertos: una metodóloga y un fonoaudiólogo, quienes realizaron un análisis acucioso de cada una de las observaciones realizadas por los expertos de la primera etapa de validación, considerando los comentarios que realizaron tanto de contenido como de forma. Se modificaron aquellos ítems que tuvieron menos del 80% de acuerdo entre los jueces, esto en consideración a que las observaciones realizadas por cada uno de los jueces expertos eran de alta importancia, debido a su trayectoria y reconocimiento en el área de las investigaciones, publicaciones y creación de instrumentos de evaluación en el área de la fonoaudiología. Luego de recopilar estas observaciones se realizaron las modificaciones pertinentes analizando los datos obtenidos y validando este instrumento que complementa la evaluación.

**Etapas 5:**

Finalmente, en esta investigación se iba a realizar una prueba piloto en 10 usuarios postlocutivos de implante coclear, de la agrupación Audiclo en Concepción, éstos se iban reclutar a través de un correo formal invitándoles a participar de la muestra, estos iban a ser seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión.

El objetivo de esta prueba es ver la comprensión de las preguntas del cuestionario, es decir se le iba aplicar el cuestionario y se le iba a preguntar si entiende la pregunta.

Se consideró al comienzo de esta investigación la realización de una prueba piloto, pero debido a la contingencia sanitaria en la que se encuentra el país a causa del COVID-19 no fue posible su realización, puesto que los comités de ética científicos que deben aprobar los estudios en sujetos están enfocados en investigaciones relacionadas con el Covid-19, por lo tanto, no se están haciendo estudios en sujetos sanos. Otro punto es el consentimiento informado, el cual es importante a la hora de hacer estudios en sujetos no se pueden hacer de forma online según la ley chilena y estos deben ser aprobados por el comité ético.

**INSTRUMENTO DE MEDICIÓN**



El cuestionario para la percepción subjetiva de la “calidad de sonido” denominado HISQUI por sus siglas en inglés (Hearing Implant Sound Quality Index) desarrollado por MED-EL en Austria en el año 2014 y no se encuentra validado en Chile. (MED-EL,2020)

El cuestionario HISQUI mide la percepción subjetiva de la calidad del sonido, en una situación de escucha cotidiana, en usuarios postlocutivos con implante coclear.

Consta de 19 preguntas con 8 posibles respuestas que el usuario (a) puede contestar: siempre, casi siempre, frecuentemente, generalmente, de vez en cuando, raras veces, nunca y no aplica. Donde cada opción de respuesta corresponde a un valor numérico al cual se le dará un porcentaje, como se muestra en la siguiente tabla

Tabla1 de conversión de respuestas

Respuesta	Valor numérico	Porcentaje
<b>Siempre</b>	7	99%
<b>Casi siempre</b>	6	87%
<b>Frecuentemente</b>	5	75%
<b>Generalmente</b>	4	50%
<b>De vez en cuando</b>	3	25%
<b>Raras veces</b>	2	12%
<b>Nunca</b>	1	1%
<b>No aplica</b>	0	0%

El resultado total del HISQUI, se obtiene sumando los valores numéricos de las 19 preguntas, teniendo un resultado entre 19 y 133 puntos. Si obtiene un puntaje menor a 30 puntos la percepción de la calidad de sonido es muy mala; entre 31 y 60 puntos la percepción de la calidad de sonido es mala; entre 61 - 90 puntos la percepción de la calidad de sonido es regular; entre 91-110 la percepción de la calidad de sonido es buena y entre 111- 133 cuando es muy buena.

## ANÁLISIS DE DATOS

Para determinar el coeficiente de competencia de los profesionales Fonoaudiólogos especializados en el área de Audiología se le solicitó a cada experto que contestara una pequeña encuesta y con los datos recabados se realizó el cálculo del coeficiente K.

Este se obtiene a través de la siguiente fórmula:

$K = (K_a + K_c) / 2$  donde  $K_c$  corresponde al índice de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema, el cual es calculado sobre la base de la valoración del propio experto en una escala de 0 a 10 multiplicado x 0,1 y el  $K_a$  es el coeficiente de argumentación o fundamento de los criterios del experto determinado como resultado de la suma de los puntos alcanzados (anexo 2).

Para caracterizar a los jueces participantes se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016 con el coeficiente K de cada uno de los expertos, su profesión y sexo.

En la **Tabla 1** se resumen los resultados obtenidos en coeficiente de competencia k enfocado en los 11 expertos participantes:

Tabla 2 Resultados de competencia k de expertos

Experto	Coeficiente K	Profesión	Área de especialidad	Grado académico	Años de experiencia
1	0,95	Fonoaudióloga	Audiología	Magister	5 años de experiencia
2	0,8	Fonoaudióloga	Audiología	Máster en Audiología general Experto en Hipoacusia infantil Docente Escuela Fonoaudiología	15 años de experiencia
3	0,85	Fonoaudióloga	Audiología	Magister	5 años de experiencia
4	0,75	Fonoaudiólogo	Audiología	Magíster en Audiología	10 años de experiencia
5	0.7	Fonoaudióloga	Audiología	Diplomado en audiología y Magister en educación	7 años de experiencia

6	0.6	Fonoaudióloga	Audiología	Magíster en audiolología	8 años de experiencia
7	0,5	Fonoaudiólogo	Audiología	Magíster en audiolología	13 años de experiencia
8	0.85	Bióloga y metodológica	Biología y metodología	Licenciada en Biología, egresada del doctorado en ciencias, mención Genética de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile. Candidata a Magister en Salud Pública en la UNAB.	15 años de experiencia en el área de la metodología de la investigación.
9	0,95	Fonoaudióloga	Audiología	Diplomado en Audiología pediátrica y clínica Magíster en Audiología	8 años de experiencia

El puntaje mínimo por obtener en el coeficiente k fue de 0,8, sin embargo, para obtener un mayor número de expertos se decidió bajar el nivel de exigencia a 0,7.

Tal como se expresa en la tabla 1, no todos los expertos cumplen con las competencias necesarias para participar en el proceso de validación.

Para el análisis de los resultados de la validación de contenidos (Anexo 2) se evaluó la correspondencia de cada uno de los reactivos con las 4 dimensiones: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia, los cuales fueron calificados por los expertos.

Para la caracterización de los resultados se elaboró una base de datos en el programa Microsoft Excel 2016, con los resultados de las 4 dimensiones.

## RESULTADOS

El proceso de validación del cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI, se llevó a cabo mediante al juicio de los 5 expertos quienes analizaron y comentaron sobre el cuestionario a través de la pauta de validación en apariencia y contenido (Anexo 2), donde se evaluó con los indicadores de claridad, suficiencia, coherencia y relevancia en una escala de 1 a 4 puntos.

### Cálculos coeficiente k de competencia

Tal como se observa en la tabla 2, se invitó a participar a 9 posibles expertos, se seleccionaron 5 que cumplieron con los criterios de selección y 4 excluidos, el experto 6 y 7 por no cumplir el mínimo puntaje de 0,7 en el coeficiente k de competencia, el experto 8 por no entender las instrucciones en el proceso de validación en apariencia y contenido, y finalmente el experto 3 por no completar la fase final de la validación.

Tabla 3: Cálculos coeficiente K de competencia

EXPERTO	ka	Kc	kc/2	Índice K
1	1	0,9	0,45	0,95
2	0,9	0,7	0,35	0,8
3	0,9	0,8	0,4	0,85
4	0,7	0,8	0,4	0,75
5	0,8	0,6	0,3	0,7
6	0,8	0,4	0,2	0,6
7	0,7	0,3	0,15	0,5
8	0,9	0,8	0,4	0,85
9	1	0,9	0,45	0,95

### **Puntajes asignados por expertos, indicador Suficiencia.**

En la tabla 4 se observan todos los ítems con el puntaje asignado por cada experto, en donde todos alcanzaron sobre el mínimo de 80% de suficiencia.

Los expertos consideraron que todos los ítems evalúan la calidad del sonido y consideran además que son adecuadas para la situación cotidiana.

Tabla 4: Puntajes asignados por expertos, indicador suficiencia

Ítems	Experto 1	Experto 2	Experto 4	Experto 5	Experto 9	%
1	4	4	4	4	3	95%
2	4	4	4	4	4	100%
3	4	3	3	4	4	90%
4	4	4	4	4	4	100%
5	4	4	4	4	4	100%
6	4	4	4	4	4	100%
7	4	4	4	4	4	100%
8	4	4	4	4	4	100%
9	4	4	4	4	3	95%
10	4	4	4	4	4	100%
11	4	4	4	4	3	95%
12	4	4	4	4	4	100%
13	4	4	4	4	4	100%
14	4	4	4	4	4	100%
15	4	4	4	4	4	100%
16	4	4	4	4	4	100%
17	4	4	4	4	3	95%
18	4	4	4	4	4	100%
19	4	4	4	4	3	95%

### **Puntajes asignados por expertos, indicador Claridad.**

En la tabla 5 se observan todos los ítems con el puntaje asignado por cada experto, en donde no todos alcanzaron el mínimo de 80% de claridad, siendo estos los ítems 6 y 16 que obtuvieron un 70% y el ítem 17 que alcanzó un 55% de claridad.

Por lo tanto, se decidió modificar estos ítems, ya que los expertos consideraron que hay vocabulario que no es atinente a la población chilena, además de que falta ejemplificar mejor, como es el caso del ítem 17, el cual decía: *cuando otras personas están manteniendo una conversación (por ejemplo: hablando con un dependiente, el empleado de un banco en el mostrador o con un camarero en un restaurante concurrido) cerca de usted ¿puede hablarle usted a otra persona sin esfuerzo?* Y se modificó quedando así: Cuando otras personas están manteniendo una conversación (por ej. Hablando con un comerciante, el empleado de un banco en el mostrador o con un camarero en un restaurante concurrido) cerca de usted, ¿puede hablarle usted a otra persona sin esfuerzo? De igual forma al ítem 6 se le agrego un ejemplo, ya que la instrucción era muy ambigua, esta decía lo siguiente *¿Puede distinguir sin esfuerzo instrumentos concretos en una pieza de música que conozca?* Y con el ejemplo agregado quedo de la siguiente forma: ¿Puede distinguir sin esfuerzo instrumentos concretos en una pieza de música que conozca? (por ejemplo: la guitarra o la batería en la música latina)

Por último, al ítem 16 se le modifiko de igual forma el ejemplo de la pregunta ya que esta decía: *¿Puede usted asignar sin esfuerzo el ruido de fondo a una fuente específica de sonido (por ej. cuando se tira de la cadena o una aspiradora) sirviéndose sólo de apoyo auditivo?* quedando así: ¿Puede usted asignar sin esfuerzo el ruido de fondo a una fuente específica de sonido (por ej. ¿Cuándo se tira la cadena del baño, una aspiradora o ventilador) sirviéndose solo de apoyo auditivo?

Tabla 5: Puntajes asignados por expertos, indicador claridad

Ítems	Experto 1	Experto 2	Experto 4	Experto 5	Experto 9	%
1	4	4	4	4	4	100%
2	4	4	4	4	4	100%
3	4	4	4	4	4	100%
4	4	4	4	3	4	95%
5	4	2	4	4	4	90%
6	4	2	4	2	2	70%
7	4	4	4	4	3	95%
8	4	4	4	4	4	100%
9	4	4	4	4	3	95%
10	4	4	4	4	4	100%
11	4	4	4	4	3	95%
12	4	3	4	3	3	85%
13	4	3	4	3	3	85%
14	4	4	4	4	3	95%
15	4	3	4	3	4	90%
16	4	2	2	2	4	70%
17	3	2	2	1	3	55%
18	4	4	3	4	4	95%
19	4	4	4	4	3	95%

### **Puntajes asignados por expertos, indicador Coherencia.**

En la tabla 6 se observan todos los ítems con el puntaje asignado por cada experto, en donde todos alcanzaron sobre el mínimo de 80% de coherencia, lo cual quiere decir que todos los ítems se encuentran completamente en relación con lo que se busca evaluar.

No obstante, hubo observaciones de los expertos que recomendaban mejorar la coherencia de algunos ítems relacionados con instrumentos musicales, ya que se trata de habilidades superiores, además que se aborda en algunos ítems habilidades muy complejas como la comprensión del lenguaje en ambientes ruidosos con multi-hablantes y de pronto pasa a habilidades más básicas sin un orden lógico de secuenciación.

Tabla 6: Puntajes asignados por expertos, indicador Coherencia

Ítems	Experto 1	Experto 2	Experto 4	Experto 5	Experto 9	%
1	4	4	4	4	4	100%
2	4	4	4	4	4	100%
3	4	4	4	4	3	95%
4	4	4	4	4	4	100%
5	4	4	4	4	4	100%
6	4	4	4	4	4	100%
7	4	4	4	4	4	100%
8	4	4	4	4	3	95%
9	4	4	4	4	3	95%
10	4	4	4	4	4	100%
11	4	4	4	4	4	100%
12	4	3	4	3	4	90%
13	4	3	4	3	4	90%
14	4	4	4	4	4	100%
15	4	4	4	4	4	100%
16	4	4	4	4	4	100%
17	4	4	4	4	4	100%
18	4	4	4	4	4	100%
19	4	4	4	4	4	100%

### Puntajes asignados por expertos, indicador Relevancia.

En la tabla 7 se observan todos los ítems con el puntaje asignado por cada experto, en donde no todos alcanzaron el mínimo de 80% de relevancia, siendo estos los ítems 3 y 6 los que obtuvieron un 75% de relevancia, estos preguntaban especialmente por discriminación musical y de instrumentos musicales, por lo tanto, se decidió modificar estos ítems, ya que los expertos consideraron que la ejemplificación que daban es estos estructuralmente era poco precisa y además el lenguaje no era adecuado a la población chilena.

El ítem 3 estaba redactado de la siguiente forma: *Cuando escucha música, ¿puede usted distinguir sin esfuerzo si hay uno o varios instrumentos sonando?* Por lo que se decidió agregarle un ejemplo quedando modificada de la siguiente



manera: Cuando escucha música, ¿puede usted distinguir sin esfuerzo si hay uno o varios instrumentos sonando? (por ejemplo, en una canción folklórica, o música latina).

De igual forma al ítem 6 se le agrego un ejemplo, ya que la instrucción era muy ambigua, esta decía lo siguiente *¿Puede distinguir sin esfuerzo instrumentos concretos en una pieza de música que conozca?* Y con el ejemplo agregado quedo de la siguiente forma: *¿Puede distinguir sin esfuerzo instrumentos concretos en una pieza de música que conozca?* (por ejemplo: la guitarra o la batería en la música latina)

Tabla 7: Puntajes asignados por expertos, indicador relevancia

Ítems	Experto 1	Experto 2	Experto 4	Experto 5	Experto 9	%
1	4	4	4	4	2	90%
2	4	4	4	4	3	95%
3	4	4	2	4	1	75%
4	4	4	4	4	4	100%
5	4	4	4	4	3	95%
6	2	4	4	3	2	75%
7	4	4	3	4	4	95%
8	4	4	4	4	2	90%
9	3	4	4	4	4	95%
10	4	4	2	4	2	80%
11	4	4	4	4	4	100%
12	4	3	4	3	4	90%
13	4	3	4	3	4	90%
14	4	4	4	4	4	100%
15	4	4	4	4	4	100%
16	4	3	4	3	2	80%
17	4	4	4	4	4	100%
18	4	4	4	4	4	100%
19	4	4	4	4	4	100%

## **Resumen en porcentajes de acuerdo entre los expertos por indicador.**

En la tabla 8, se muestra el resumen de los resultados totales de las respuestas de los expertos, concluyendo que en claridad los ítems 16 y 17 no alcanzaron el 80%, lo mismo sucedió en Relevancia con los ítems 3 y 6 alcanzando un 75%, por lo tanto, se modificaron en cuanto a estructura, vocabulario y redacción.

Además, se modificó la redacción y vocabulario de los ítems:

El ítem 2, el cual estaba redactado de la siguiente forma: *Cuando habla por teléfono, ¿puede usted entender sin esfuerzo la voz de alguien familiar?* Y se modificó de la siguiente manera: Cuando usted habla por teléfono, ¿puede entender sin esfuerzo la voz de alguien familiar?

El ítem 8, el cual estaba redactado de la siguiente forma: *Cuando habla por teléfono, ¿puede usted entender sin esfuerzo las voces de alguien desconocido?*, el cual se modificó quedando de la siguiente manera: Cuando usted habla por teléfono, ¿puede entender sin esfuerzo las voces de alguien desconocido?

El ítem 10, el cual estaba redactado de la siguiente forma: *¿Puede distinguir sin esfuerzo entre la voz de una mujer y la de un niño (6-10 años de edad)?* Y se modificó quedando de la siguiente manera: ¿Puede usted distinguir sin esfuerzo entre la voz de una mujer y la de un niño (de 6-10 años)?

El ítem 12, el cual estaba redactado de la siguiente forma: *¿Puede usted entender sin esfuerzo la megafonía en una terminal de autobús, una estación de tren o un aeropuerto?* Y se modificó el vocabulario quedando de la siguiente manera: ¿Puede usted entender sin esfuerzo el alto parlante en un terminal de buses, una estación de tren o un aeropuerto?

El ítem 15. el cual estaba redactado de la siguiente forma: *Está sentado en el asiento de atrás de un coche y el conductor en el asiento delantero le está hablando. ¿Puede usted entender al conductor sin esfuerzo?* Y se modificó quedando de la siguiente manera: Si usted está sentado(a) en el asiento de atrás de un Vehículo y el conductor en el asiento delantero le está hablando. ¿Puede usted entender al conductor sin esfuerzo?

Por último, el ítem 18, el cual estaba redactado de la siguiente forma: *Cuando hay ruido de fondo (por ej. en la oficina; impresora, fotocopidora, aire acondicionado, ventilador; ruido de tráfico, en restaurantes concurridos, en fiestas, con niños ruidosos), ¿puede usted participar sin esfuerzo en una conversación con múltiples personas?* Y se modificó quedando de la siguiente manera: Cuando hay ruido de fondo (por ej. En la oficina; impresora fotocopidora, aire acondicionado, ventilador; ruido de tráfico, en restaurantes concurridos, en fiestas, con niños ruidosos), ¿puede usted participar sin esfuerzo en una conversación con muchas personas?

Tabla 8: Resultados de validación en porcentajes de acuerdo entre los expertos por indicador.

Ítem	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia
1	95%	100%	100%	90%
2	100%	100%	100%	95%
3	90%	100%	95%	75%
4	100%	95%	100%	100%
5	100%	90%	100%	95%
6	100%	70%	100%	75%
7	100%	95%	100%	95%
8	100%	100%	95%	90%
9	95%	95%	95%	95%
10	100%	100%	100%	80%
11	95%	95%	100%	100%
12	100%	85%	90%	90%
13	100%	85%	90%	90%
14	100%	95%	100%	100%
15	100%	90%	100%	100%
16	100%	70%	100%	80%
17	95%	55%	100%	100%
18	100%	95%	100%	100%
19	95%	95%	100%	100%

A continuación, en la tabla 9 se presenta el resumen con las respuestas de los expertos, indicando que ítems que evalúan habilidades auditivas, estímulo auditivo y situación comunicativa.

Como resultado según el 100% de los expertos los ítems 1, 2 y 10 evalúan habilidades auditivas y el 80% de los expertos los ítems 3 y 14 de igual forma evalúan habilidades auditivas, el 100% de los expertos concuerda que los ítems 12 y 13 evalúan el estímulo auditivo.

El 100% de los expertos concuerda que los ítems 4,11,15,17,18 y 19 evalúan la situación comunicativa y el 80% concuerda de igual forma que los ítems 9 y 14 evalúan la situación comunicativa.

Tabla 9: ítems que evalúan habilidades auditivas, estímulo auditivo y situación comunicativa según los expertos

ítem	Habilidad auditiva					Estímulo auditivo					Situación comunicativa				
	1	2	4	5	9	1	2	5	5	9	1	2	4	5	9
1			100%					20%					0%		
2			100%					20%					40%		
3			80%					0%					0%		
4			20%					0%					100%		
5			60%					60%					0%		
6			60%					60%					0%		
7			60%					20%					60%		
8			60%					60%					60%		
9			20%					20%					80%		
10			100%					20%					0%		
11			20%					20%					100%		
12			60%					100%					60%		
13			60%					100%					0%		
14			80%					20%					80%		
15			60%					0%					100%		
16			60%					40%					0%		
17			60%					0%					100%		
18			20%					60%					100%		
19			20%					40%					100%		

## DISCUSIÓN

El propósito de esta investigación consistió en la validación por apariencia y contenido del cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI, el cual consta de 19 preguntas en formato de escala Likert. Este instrumento fue elaborado por MED EL en Austria en el año 2014, con el objetivo de evaluar la calidad del sonido que percibe el usuario con su implante auditivo en una situación de escucha cotidiana.

Para ello se realizó un proceso de validación con la ayuda de expertos en el área de la audición y metodología de la investigación, donde se realizaron todas las correcciones en apariencia y contenido según las sugerencias y recomendaciones por estos.

A pesar de que existió dificultad en la recopilación de información de los expertos, se pudo llevar a cabo esta investigación.

El 100% de los expertos coincidió que el lenguaje del HISQUI no era atingente a la población chilena, ya que había ítems que tenían un vocabulario complejo para la población en general, además, la ejemplificación y estructura de este eran muy ambiguos o complejos de entender, por lo tanto, se decidió modificar la redacción de estos ítems.

Se consideró al comienzo de esta investigación realizar una prueba piloto para el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI en 10 usuarios postlocutivos de implante coclear, de la agrupación Audiclo en Concepción, región del Biobío. Sin embargo, su aplicación no fue posible debido a la contingencia sanitaria en la que se encuentra el país debido al COVID-19, dificultando la investigación.

Otra de las dificultades de esta investigación fueron los pocos estudios sobre el cuestionario HISQUI, ya que, hasta la fecha hay solo 4 estudios publicados, donde uno habla sobre la traducción y adaptación del HISQUI al portugués, otro sobre validación del HISQUI al español y los últimos hablan de la efectividad y validez del cuestionario.

Las autoras que tradujeron y adaptaron el HISQUI al portugués concluyeron que la traducción y adaptación transcultural del cuestionario HISQUI mostró idoneidad para equivalencias conceptuales, ítems, semánticas y operativas. (Caporali, Caporali,S, Bucuvic, Vieira, Santosy Chiari,2016).

Un punto en común que tiene esta validación con la adaptación al portugués fue que se buscaron modificar los ítems que tenían un lenguaje complejo, por uno de uso común. en este caso atingente al lenguaje coloquial chileno.

En cuanto al estudio realizado por Calvino, et. al. (2015) ellos concluyen que la traducción al español del HISQUI es válido ya que mide la calidad del sonido percibido por el adulto usuario de implante coclear con pérdida de audición postlocutiva, también concuerdan que es un instrumento útil para evaluar los resultados subjetivos del implante coclear.

Al analizar estos estudios, se puede evidenciar la eficacia del cuestionario en si, por lo tanto, es de gran relevancia la validación del HISQUI, primeramente, porque no hay cuestionarios validados en Chile que evalúen la calidad del sonido según lo percibido por el usuario en una situación de escucha cotidiana y segundo porque el HISQUI, al evaluar esto da información puede servir en la calibración del implante coclear, mejorando así la calidad de vida de la persona implantada.

Calvino, et. al. (2016), manifiestan que, en combinación con otras pruebas, el cuestionario HISQUI podría ser un instrumento importante para la elaboración de futuros desarrollos tecnológicos, tratamientos y estrategias de rehabilitación.

Por lo tanto, al ser validado, puede llegar a ser una excelente herramienta en el proceso de seguimiento y rehabilitación del usuario con implante coclear, además podría aportar en la calibración de los implantes cocleares, puesto que estaría dando información de lo que escucha el usuario.

Este instrumento podría llegar a ser un gran aporte en Chile, en el área de la audiolología, especialmente en la rehabilitación de usuarios con implante coclear u otras ayudas auditivas, mejorando así la calidad de vida de estas personas.

## CONCLUSIONES

En Chile, hay varios instrumentos o cuestionarios enfocados en el contexto clínico que evalúan la audición en usuarios con ayuda auditiva (audífonos o implante coclear), sin embargo, no existen instrumentos validados que evalúen la calidad del sonido de forma subjetiva, es decir, lo que el usuario con pérdida auditiva percibe de su entorno.

Durante el proceso de esta investigación el Cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI, fue validado en apariencia y contenido por 5 jueces expertos seleccionados por el coeficiente K de competencia, modificando en apariencia las preguntas del cuestionario, el vocabulario y la redacción de las instrucciones del instrumento, con relación al contenido, se mejoraron algunos ítems en cuanto a la redacción, vocabulario y la estructura de los ítems, considerando las sugerencias de los expertos.

Se Concluyo que en claridad los ítems 16 y 17 no alcanzaron el 80%, lo mismo sucedió en Relevancia con los ítems 3 y 6 alcanzando un 75%, por lo tanto, se modificaron en cuanto a estructura, vocabulario y redacción.

Finalmente, este proyecto de investigación cumple los objetivos planteados, a excepción del objetivo que plantea la prueba piloto, la cual no se pudo realizar debido a la contingencia sanitaria a nivel país, por otro lado, el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido HISQUI, se encuentra validado en apariencia y contenido. El instrumento dispone finalmente con los mismos 19 ítems.

Se consideró al comienzo de esta investigación la realización de una prueba piloto, pero debido a la contingencia sanitaria en la que se encuentra el país a



causa del COVID-19 no fue posible su realización, puesto que los comités de ética científicos que deben aprobar los estudios en sujetos están enfocados en investigaciones relacionadas con el Covid-19, por lo tanto, no se están haciendo estudios en sujetos sanos. Otro punto es el consentimiento informado, el cual es importante a la hora de hacer estudios en sujetos no se pueden hacer de forma online según la ley chilena y estos deben ser aprobados por el comité ético.

Se sugiere continuar con esta investigación para así llevar a cabo la prueba piloto a futuro, y comprobar que la adaptación transcultural realizada del HISQUI tiene validez en la población chilena.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASHA: American Speech-Language-Hearing Association. (2012). La rehabilitación audiológica/auditiva para adultos. *Serie informativa de audiología*, Recuperado de <https://www.asha.org/uploadedFiles/La-rehabilitacion-audiologica-auditiva-para-adultos.pdf>
- ASHA: American Speech-Language-Hearing Association. (2016). Cómo ayudar a otras personas a encarar la pérdida de audición. *Serie informativa de audiología*, Recuperado de <https://www.asha.org/uploadedFiles/C%C3%B3mo-ayudar-a-otras.pdf>
- Breuning, S., y Jeremias, M. (2018). Evaluación audiológica pre-implante coclear. Criterios de selección en niños. *Medicina Infantil Revista del Hospital de Pediatría Garrahan*, XXV (2), 156-159. Recuperado de [http://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2018/xxv\\_2\\_156.pdf](http://www.medicinainfantil.org.ar/images/stories/volumen/2018/xxv_2_156.pdf)
- Cardemil, F., Aguayo, L., y Fuente, A. (2014). Programas de rehabilitación auditiva en adultos mayores, ¿qué sabemos de su efectividad? *Acta Otorrinolaringológica Española*, 65(4), 249-257. <https://doi.org/10.1016/j.otorri.2013.10.005>
- Calvino, M., Gavilán, J., Sánchez-Cuadrado, I., Pérez-Mora, R. M., Muñoz, E., Díez-Sebastián, J., & Lassaletta, L. (2015). Using the HISQUI (29) to assess the sound quality levels of Spanish adults with unilateral cochlear implants and no contralateral hearing. *European archives of oto-rhino-laryngology*, 273(9), 2343–2353. <https://doi-org.recursosbiblioteca.unab.cl/10.1007/s00405-015-3789-0>
- Calvino, M., Gavilán, J., Sánchez-Cuadrado, I., Pérez-Mora, R. M., Muñoz, E., & Lassaletta, L. (2016). Validation of the Hearing Implant Sound Quality Index (HISQUI 19) to assess Spanish-speaking cochlear implant users' auditory abilities

in everyday communication situations. *Acta Oto-Laryngologica*, 136(1), 48–55.  
<https://doi-org.recursosbiblioteca.unab.cl/10.3109/00016489.2015.1086021>

Caporali, Priscila Faissola, Caporali, Sueli Aparecida, Bucuvic, Érika Cristina, Vieira, Sheila de Souza, Santos, Zeila Maria y Chiari, Brasília Maria. (2016). Traducción y adaptación transcultural al portugués brasileño del Cuestionario del Índice de Calidad del Sonido de Implantes Auditivos - (HISQUI19). *CoDAS*, 28 (4), 345-354. Publicación electrónica 11 de agosto de 2016.  
<https://dx.doi.org/10.1590/2317-1782/20162015119>

Cochlear Americas Protocolo Latinoamericano de IC Evaluación de Candidatos y de Pacientes Implantados 2ª. edición, 2011. Recuperado de  
<http://www.pkasesorias.cl/PDF/PROTOCOLO%20LATINOAMERICANO%20EV%20AUDITIVA.pdf>

Collazo, T., Corzón, T. y Vargas, J. (2014) Evaluación del paciente con hipoacusia. En T, Collazo. *Otología*. (pp.31-32). Madrid: SEORL. Recuperado de:  
<http://seorl.net/PDF/Otologia/032%20-%20EVALUACI%C3%93N%20DEL%20PACIENTE%20CON%20HIPOACUSIA.pdf>

Díaz, C., Goycoolea, M., y Cardemil, F. (2016). Hipoacusia: Trascendencia, Incidencia y Prevalencia. *Revista Médica Clínica las Condes*, 1. Recuperado de  
<https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2016.11.003>

Escobar, J. y Cuervo, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6, 27–36. Recuperado de:  
<http://www.humanas.unal.edu>

Furmanski, H. (2003). *Implantes cocleares en niños: (re)habilitación auditiva y terapia auditiva verbal* (2.ª ed.). Barcelona, España: AICE.

GAES. (2018, marzo 28). ¿Sabes qué es y para qué sirve la impedanciometría? Recuperado 9 de mayo de 2020, de <https://www.gaes.es/blog/noticias/que-es-y-para-que-sirve-impedanciometria/>

Gigante, A., Lizcano, T., Fernández-Lasquetty, B., Martínez, N., Villamayor, M., y García, R. (2013). Vivencias de las personas adultas hipoacúsicas postlocutivas con implante coclear. *NURE Investigación*, 10(66). Recuperado de: <https://www.nureinvestigacion.es/OJS/index.php/nure/article/view/642/0>

Gómez, O. y Ángel, R. (2006a). Bases de anatomía y fisiología: oído externo, oído medio, oído interno, vías centrales auditivas y el sistema vestibular. En Gómez, O. (2006), *Audiología Básica* (pp. 31 - 49), Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/3532/1/Audiolog%C3%ADaB%C3%A1sica-OGG.pdf>

Gómez, O. y Ángel, R. (2006b). La rehabilitación de los problemas auditivos y vestibulares. En Gómez, O. (2006), *Audiología Básica* (pp.273), Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Recuperado de: <http://bdigital.unal.edu.co/3532/1/Audiolog%C3%ADaB%C3%A1sica-OGG.pdf>

Goycoolea, M., Ernst, J., Orellana, V. y Torres, P. (2003). Métodos de evaluación auditiva. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 14(1). Recuperado de [http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED\\_14\\_4/MetodosEvaluacionAuditiva.pdf](http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_14_4/MetodosEvaluacionAuditiva.pdf)

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). Recolección de datos cuantitativos. En *Metodología de la investigación* (6.a ed., pp. 196-202). Recuperado de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

Katz, J. (2014). Implantable Hearing Devices. En T. A. Zwolan (Ed.), *Handbook of Clinical Audiology* (Seventh, North American ed., pp. 817-833). Recuperado de [http://iranaudiology.org/attachment/3013\\_bookfile.pdf](http://iranaudiology.org/attachment/3013_bookfile.pdf)

Jiménez, M. (2012). Fisiología del oído. Navarro, M., Pérez, P. y Gassó, S (2012). *Manual de Otorrinolaringología infantil* (pp. 15 - 18). Barcelona, España: Elsevier.

Manrique, M. (2014). Ayudas Técnicas. En J. Marco, F. Carreño, V. García, & J. Valverde (Eds.), *Audiología* (CYAN, Proyectos Editoriales ed., Vol., pp. 305-327). Recuperado de <https://seorl.net/PDF/ponencias%20oficiales/2014%20Audiolog%C3%ADa.pdf>

Martínez, M., Pérez, M., Padilla, D., López, R., y Lucas, F. (2008). Métodos de intervención en discapacidad auditiva. *Revista Internacional de Psicología del Desarrollo y la Educación*, 3 (1), 219-24. [Fecha de consulta 9 de mayo de 2020]. ISSN: 0214-9877. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=3498/349832318023>

MED-EL Medical Electronics. La historia de MED-EL. Recuperado 11 de junio de 2020a, de <https://www.medel.com/es-es/about-medel/our-history>

MED-EL Medical Electronics. HISQUI (de Hearing Implant Sound Quality Index). Recuperado 9 de mayo de 2020b, de [https://s3.medel.com/downloadmanager/downloads/bridge\\_2013/hisqui/es/23049.pdf](https://s3.medel.com/downloadmanager/downloads/bridge_2013/hisqui/es/23049.pdf)

Ministerio de Salud. (2008) Guía de Práctica Clínica de Rehabilitación de Personas en Situación de Discapacidad por Hipoacusia Sensorineural Severa a Profunda Bilateral: Implante Coclear, de Sitio Web: <https://www.minsal.cl/portal/url/item/bd81c4d96853dd14e040010165014b19.pdf>

Ministerio de Salud. (2019). Protocolo Dispositivo de implante coclear unilateral para personas con hipoacusia sensorineural bilateral severa o profunda postlocutiva, de Sitio web: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/07/22.-10072019-Protocolo-Hipoacusia\\_FINAL.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/07/22.-10072019-Protocolo-Hipoacusia_FINAL.pdf)

National Institute on Deafness and other Communication Disorders NIDCD. (2019, 13 mayo). Pérdida de audición relacionada con la edad. Recuperado 7 de junio de 2020, de <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/perdida-de-audicion-relacionada-con-la-edad>

Real Academia Española. (2019). Diccionario de la lengua española. Madrid, España: Autor. Recuperado el 07 de junio de 2020, de: <https://dle.rae.es/edad?m=form>

Real Academia Española. (2019). Diccionario de la lengua española. Madrid, España: Autor. Recuperado el 07 de junio de 2020, de: <https://dle.rae.es/sexo?m=form>

Real Academia Española. (2019). Diccionario de la lengua española. Madrid, España: Autor. Recuperado el 07 de junio de 2020, de: <https://dle.rae.es/tiempo?m=form>

Real Academia Española. (2019). Diccionario de la lengua española. Madrid, España: Autor. Recuperado el 11 de junio de 2020, de: <https://dle.rae.es/situaci%C3%B3n?m=form>

Olarieta, J., García-Alcántara, F., Pérez, N., & Rivera, T. (2015). Hipoacusia. - *Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, Medicine*, 11(91), 5445-5454. <https://doi.org/10.1016/j.med.2015.11.014>

Organización Mundial de la Salud. (2019). Sordera y pérdida de la audición. Sitio web: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss> (2019). Nivel educativo. Recuperado de:

OEEAH. (2019). Nivel educativo. Recuperado de: <https://oehha.ca.gov/calenviroscreen/indicator/nivel-educativo>

Oyanguren, V., Gomes, M. V. G., Tsuji, R. K., Bento, R. F., & Neto, R. B. (2010). Resultados audiológicos do implante coclear em idosos / Auditory results from cochlear implants in elderly people. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, 76(4), 450–453. <http://dx.doi.org/10.1590/S1808-86942010000400008>

Salesa, E., Perelló, E., y Bonavida, A. (2013). Tratado de audiología (Spanish Edition). En *Anatomía y fisiología del oído* (2.a ed., p. 1-10). Recuperado de <http://recursosdigitales.unab.cl/recursosbiblioteca.unab.cl/rdigital/book/35613000401293/26/>

Servicio Nacional de la Discapacidad. (2015). II Estudio Nacional de la Discapacidad, de Sitio web: <https://www.senadis.gob.cl/descarga/i/3959>

## **ANEXOS**

### **Anexo 1: Carta validación expertos**

Sr. (a.)

Presente

La Facultad de Ciencias de la Rehabilitación de la Universidad Andrés Bello, en el marco curricular de la carrera de Fonoaudiología, establece como requisito que los alumnos de cuarto año cursen la asignatura: Proyectos de Investigación en Fonoaudiología. Dentro de este ramo, las alumnas “Daniela Bizama Campos y Constanza Vergara Ruiz” se encuentran realizando un trabajo de investigación: “Validación del cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad de sonido (HISQUI). Concepción, Chile, año 2020”

El propósito de este estudio es Validar por apariencia y contenido el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido (HISQUI) en adultos postlocutivos usuarios de implante coclear, año 2020.

Para la realización de esta investigación las alumnas utilizarán como instrumento de recolección de datos un cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido (HISQUI), Este instrumento debe ser validado y con este propósito usted ha sido seleccionado como posible experto.

Para ello es necesario determinar el grado de conocimiento que usted posee sobre el tema investigado (o sobre la construcción de este tipo de instrumentos). Si usted está de acuerdo en participar como experto, se le solicita responder las preguntas que aparecen a continuación.

Esta información es absolutamente confidencial y los resultados del cuestionario serán conocidos solamente por las alumnas y su tutor metodológico.



## CUESTIONARIO DE COMPETENCIA EVALUADOR

Nombre: .....

Profesión: .....

1.- En la siguiente tabla, marque con una (x) el grado de influencia ALTO (A), MEDIO (M) o BAJO (B)) que ha tenido cada una de las fuentes de argumentación en sus conocimientos sobre el tema.

FUENTES DE ARGUMENTACIÓN	GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES EN SUS CONOCIMIENTOS.		
	ALTO (A)	MEDIO (M)	BAJO (B)
1. Investigaciones teóricas y/o experimentales relacionadas con el tema.			
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional (docencia de pregrado y postgrado recibida y/o impartida).			
3. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales.			
4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores Extranjeros.			
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero.			
6. Intuición.			
<b>TOTAL</b>			

2.- ¿Cuál es su nivel de conocimiento sobre el tema de esta investigación?

Instrucciones: Marque con una cruz en la alternativa que considere se adapta más a su realidad.

El valor 0 indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa.

El valor 10 indica pleno conocimiento de la referida problemática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## Anexo 2: Documentos para validación de cuestionario

Estimado experto(a):

Usted ha sido seleccionado, por su experiencia y conocimiento en Fonoaudiología área de audiolología, para evaluar el instrumento “Cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido (HISQUI)” que es parte de la investigación “Validación del cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad de sonido (HISQUI). Concepción, Chile, año 2020”.

La evaluación de los instrumentos es de gran relevancia para recoger evidencias de validez y que los resultados obtenidos a partir de éstos sean utilizados eficientemente; aportando tanto al área investigativa de la fonoaudiología como al área de audiolología.

Por lo anterior, agradezco profundamente su disposición a colaborar en este trabajo.

### II. Objetivos

Objetivo de la investigación: Validar por apariencia y contenido el cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido (HISQUI) para adultos postlocutivos usuarios de implante coclear, año 2020

Objetivo del juicio de expertos: Emitir un juicio acerca de la validez de apariencia y de contenido del cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido (HISQUI) para adultos postlocutivos usuarios de implante coclear en términos de coherencia, relevancia suficiencia y claridad de los ítems que lo componen.

Objetivo de la prueba: medir cómo percibe la calidad del sonido con el implante auditivo en una situación de escucha cotidiana.

### III. Constructos y sus dimensiones: Variables, definición conceptual

<b>Sexo:</b> Condición orgánica, masculina o femenina (RAE, 2019).
<b>Edad:</b> Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento (RAE, 2019).
<b>Nivel educacional:</b> Nivel de educación más alto que una persona ha terminado (OEHHA, 2019).
<b>Tipo de pérdida auditiva:</b> La pérdida de la sensibilidad auditiva es: “la forma más común de hipoacusia y se caracteriza por una reducción de la sensibilidad del mecanismo auditivo. El individuo requiere que la intensidad de los sonidos sea aumentada para poder percibirlos” (Gómez y Ángel, 2006).

<p><b>Causa de pérdida auditiva:</b> La pérdida de la audición, puede deberse a causas hereditarias, traumáticas, enfermedades infecciosas, infecciones crónicas del oído, por ototóxicos, la exposición al ruido excesivo y el envejecimiento (OMS, 2019).</p>
<p><b>Tiempo de pérdida auditiva:</b> Se llama tiempo de sordera al periodo transcurrido entre la instancia de la pérdida auditiva neurosensorial bilateral profunda y el momento del encendido del implante (Furmanski, 2003)</p>
<p><b>Tipos de ayuda auditiva:</b> Las ayudas técnicas son los utensilios, dispositivos, aparatos o adaptaciones, producto de la tecnología, para suplir o complementar las limitaciones funcionales de las personas con discapacidades (Martínez, Pérez, Padilla, López y Lucas, 2008).</p>
<p><b>Tipo de implante coclear:</b> El implante coclear es un dispositivo cuyos circuitos integrados transforman las ondas sonoras en un mensaje eléctrico que es enviado para estimular directamente las fibras nerviosas auditivas (Gómez y Ángel, 2006).</p>
<p><b>Tiempo de uso del implante coclear:</b> Tiempo promedio por día transcurrido mientras el usuario hace uso de su dispositivo de ayuda auditiva. (Furmanski, 2003).</p>
<p><b>Oído implantado:</b> Oído donde se encuentra el implante.</p>
<p><b>Habilidades auditivas:</b> La jerarquía básica de habilidades auditivas están organizadas en cuatro niveles en secuencia, aunque superpuestos; detección, discriminación, identificación y comprensión (Edward y Estabrooks, 1994; Erber, 1982; Erber y Hirsh, 1978; Estabrooks, 1998 citado en H. Furmanski, 2003)</p>
<p><b>Estímulo auditivo:</b> Ondas sonoras que viajan por el aire en señales eléctricas (NIDCD, 2019).</p>
<p><b>Situación comunicativa:</b> Conjunto de factores o circunstancias que afectan a alguien o algo en un determinado momento (RAE, 2019)</p>

#### IV. CARACTERÍSTICAS DEL INSTRUMENTO

El cuestionario que se presenta a continuación tiene como objetivo medir la percepción del usuario de la calidad del sonido con el implante auditivo en una situación de escucha cotidiana.

Este cuestionario es útil para profesionales de la Fonoaudiología que deseen evaluar el impacto del tratamiento auditivo en cuanto a la calidad del sonido en usuarios de implante coclear, También es útil para aquellos investigadores que deseen desarrollar estudios de análisis avanzados de datos que permitan enriquecer el aporte al desarrollo del conocimiento en esta disciplina.

**Características del Instrumento:** 19 ítems en formato de escala Likert, con una duración de 15 a 20 minutos de aplicación, con instrucciones sencillas de fácil comprensión. Se sugiere aplicación individual, en espacio con bajo nivel de distractores.

## Cuestionario para la percepción subjetiva de la “calidad de sonido” HISQUI.

Datos personales:

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Género: Femenino \_\_\_\_ / Masculino \_\_\_\_

Fecha de aplicación del cuestionario \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Audición:

OÍDO IZQUIERDO	OÍDO DERECHO
Audición sin ayuda/audición normal	Audición sin ayuda/audición normal
Ayudado con implante	Ayudado con implante
Ayudado con audífono	Ayudado con audífono
Sin audición	Sin audición

Duración de la pérdida auditiva: \_\_\_\_\_ en años.

Fecha de implantación:

Oído izquierdo: \_\_\_\_\_ (día) \_\_\_\_\_ (mes) \_\_\_\_\_ (año).

Oído derecho: \_\_\_\_\_ (día) \_\_\_\_\_ (mes) \_\_\_\_\_ (año).

Tipo de implante:

OÍDO IZQUIERDO	OÍDO DERECHO
Implante coclear (IC)	Implante coclear (IC)
Implante de oído medio	Implante de oído medio
Implante de conducción ósea	Implante de conducción ósea
Estimulación eléctrico-acústica	Estimulación eléctrico – acústica
Implante de tronco cerebral	Implante de tronco cerebral
Sin implante	Sin implante.

Instrucciones:

Marque la casilla de respuesta que describa con mayor exactitud sus experiencias diarias. La opción de respuesta incluye también un valor porcentual. Este valor porcentual le ayudará a responder las preguntas: “casi siempre”, por ejemplo, significa que, actualmente, su afirmación es correcta en un 87 % de los casos.

Si una situación/afirmación determinada no es aplicable, por favor marque la casilla “N/A = no aplicable”.

		Siempre (99%)	Casi siempre (87%)	Frecuentemente (75%)	Generalmente (50%)	De vez en cuando (25%)	Raras veces (12%)	Nunca (1%)	N/A
1	¿Puede usted distinguir sin esfuerzo entre la voz de un hombre y la de una mujer?								
2	Cuando habla por teléfono, ¿puede usted entender sin esfuerzo la voz de alguien familiar?								
3	Cuando escucha música, ¿puede usted distinguir sin esfuerzo si hay uno o varios instrumentos sonando?								
4	Cuando hay ruido de fondo, ¿puede usted participar sin esfuerzo en una conversación con amigos o familiares (por ej. En una fiesta/ en un restaurante)?								
5	¿Puede usted oír sin esfuerzo ruidos como unas llaves cayéndose, el pitido del microondas o el ronroneo de un gato?								
6	¿Puede distinguir sin esfuerzo instrumentos concretos en una pieza de música que conozca?								
7	Usted está viendo una película en la televisión y está								

	sonando una música de fondo. Siempre que el volumen esté lo suficientemente alto, ¿puede comprender los diálogos de la película sin esfuerzo?								
8	Cuando habla por teléfono, ¿puede usted entender sin esfuerzo las voces de alguien desconocido?								
9	¿Puede usted entender sin esfuerzo un discurso/conferencia en una sala (por ej. ¿Una sala de conferencias, una iglesia)?								
10	¿Puede distinguir sin esfuerzo entre la voz de una mujer y la de un niño (6-10 años de edad)?								
11	En casa cuando otros miembros de la familia están conversando y usted está escuchando las noticias por la radio, ¿puede entender las noticias sin esfuerzo?								
12	¿Puede usted entender sin esfuerzo la megafonía en una terminal de								

	autobús, una estación de tren o un aeropuerto?								
13	¿Puede usted oír sin esfuerzo el timbre del teléfono?								
14	Esta usted escuchando a unos amigos o familiares hablando entre ellos en un entorno silencioso. ¿Puede identificar sin esfuerzo al que habla?								
15	Este sentado en el asiento de atrás de un coche y el conductor en el asiento delantero le está hablando. ¿Puede usted entender al conductor sin esfuerzo?								
16	¿Puede usted asignar sin esfuerzo el ruido de fondo a una fuente específica de sonido (por ej. ¿Cuándo se tira la cadena o una aspiradora) sirviéndose solo de apoyo auditivo?								
17	Cuando otras personas están manteniendo una conversación (por ej. Hablando con un dependiente, el empleado de un banco en el								



	mostrador o con un camarero en un restaurante concurrido) cerca de usted, ¿puede hablarle usted a otra persona sin esfuerzo?								
18	Cuando hay ruido de fondo (por ej. En la oficina; impresora fotocopidora, aire acondicionado, ventilador; ruido de tráfico, en restaurantes concurridos, en fiestas, con niños ruidosos), ¿puede usted participar sin esfuerzo en una conversación con múltiples personas?								
19	Cuando hay múltiples personas hablando a la vez, ¿puede usted seguir sin esfuerzo las conversaciones de amigos y familiares?								

Observaciones:

## VALIDACIÓN DE CONTENIDO

### REVISIÓN DE RELACIÓN ENTRE PREGUNTAS Y VARIABLES QUE DICEN MEDIR

#### CUESTIONARIO PARA LA PERCEPCIÓN SUBJETIVA DE LA “CALIDAD DE SONIDO” (HISQUI) PARA ADULTOS POSTLOCUTIVOS USUARIOS DE IMPLANTE COCLEAR.

En el marco curricular de la carrera de Fonoaudiología, establece como requisito que los alumnos de cuarto año cursen la asignatura: proyectos de investigación en fonoaudiología. Dentro de este ramo, las alumnas Daniela Bizama Campos y Constanza Vergara Ruiz se encuentran realizando un trabajo de investigación: “Validación del Cuestionario para la percepción subjetiva de la calidad del sonido para adultos postlocutivos usuarios de implante coclear, en Concepción, año 2020”. Se le solicita participar en calidad de experto en la validación de un instrumento que busca evaluar las siguientes dimensiones.

<b>Sexo:</b> Condición orgánica, masculina o femenina (RAE, 2019).
<b>Edad:</b> Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento (RAE, 2019).
<b>Nivel educacional:</b> Nivel de educación más alto que una persona ha terminado (OEHA, 2019).
<b>Tipo de pérdida auditiva:</b> La pérdida de la sensibilidad auditiva es: “la forma más común de hipoacusia y se caracteriza por una reducción de la sensibilidad del mecanismo auditivo. El individuo requiere que la intensidad de los sonidos sea aumentada para poder percibirlos” (Gómez y Ángel, 2006).
<b>Causa de pérdida auditiva:</b> La pérdida de la audición, puede deberse a causas hereditarias, traumáticas, enfermedades infecciosas, infecciones crónicas del oído, por ototóxicos, la exposición al ruido excesivo y el envejecimiento (OMS, 2019).

<p><b>Tiempo de pérdida auditiva:</b> Se llama tiempo de sordera al periodo transcurrido entre la instancia de la pérdida auditiva neurosensorial bilateral profunda y el momento del encendido del implante (Furmanski,2003)</p>
<p><b>Tipos de ayuda auditiva:</b> Las ayudas técnicas son los utensilios, dispositivos, aparatos o adaptaciones, producto de la tecnología, para suplir o complementar las limitaciones funcionales de las personas con discapacidades (Martínez, Pérez, Padilla, López y Lucas, 2008).</p>
<p><b>Tipo de implante coclear:</b> El implante coclear es un dispositivo cuyos circuitos integrados transforman las ondas sonoras en un mensaje eléctrico que es enviado para estimular directamente las fibras nerviosas auditivas (Gómez y Ángel, 2006).</p>
<p><b>Tiempo de uso del implante coclear:</b> Tiempo promedio por día transcurrido mientras el usuario hace uso de su dispositivo de ayuda auditiva. (Furmanski, 2003).</p>
<p><b>Oído implantado:</b> Oído donde se encuentra el implante.</p>
<p><b>Habilidades auditivas:</b> La jerarquía básica de habilidades auditivas están organizadas en cuatro niveles en secuencia, aunque superpuestos; detección, discriminación, identificación y comprensión (Edward y Estabrooks,1994; Erber,1982; Erber y Hirsh, 1978; Estabrooks, 1998 citado en H. Furmanski, 2003)</p>
<p><b>Estímulo auditivo:</b> Ondas sonoras que viajan por el aire en señales eléctricas (NIDCD, 2019).</p>
<p><b>Situación comunicativa:</b> Conjunto de factores o circunstancias que afectan a alguien o algo en un determinado momento (RAE,2019)</p>

### **INSTRUCCIONES PARA LA VALIDACIÓN DE CONTENIDO:**

En su calidad de Experto, le solicitamos que evalúe la correspondencia de cada uno de los reactivos con las 4 dimensiones señaladas en la fila superior. Para realizar esta tarea, se le solicita que, por cada ítem, marque con una equis (“X”) en el espacio asignado. Es caso de no encontrar correspondencia de reactivo a dimensión favor señalar la razón en espacio de observaciones. Una vez seleccionado la dimensión de pertenencia indique en el espacio indicado la suficiencia, claridad, coherencia y relevancia de cada ítem según los siguientes criterios:

CATEGORÍA	CRITERIOS
<p><b>SUFICIENCIA</b></p> <p>Los ítems que pertenecen a una misma dimensión son suficientes para medirla completamente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.</li> <li>2. Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.</li> <li>3. Se deben incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión completamente.</li> <li>4. Los ítems son suficientes (una calificación por dimensión).</li> </ol>
<p><b>CLARIDAD</b></p> <p>El ítem comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ítem no es claro.</li> <li>2. El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.</li> <li>3. Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.</li> <li>4. El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.</li> </ol>
<p><b>COHERENCIA</b></p> <p>El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.</li> <li>2. El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.</li> <li>3. El ítem tiene una relación moderada con la dimensión.</li> <li>4. El ítem se encuentra completamente relación con la dimensión.</li> </ol>
<p><b>RELEVANCIA</b></p> <p>El ítem es esencial o importante, es decir, debe ser incluido.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.</li> <li>2. El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.</li> <li>3. El ítem es relativamente importante</li> <li>4. El ítem es muy relevante y debe ser incluido.</li> </ol>

		HABILIDADES AUDITIVAS	ESTÍMULO AUDITIVO	SITUACIÓN COMUNICATIVA	SUFICIENCIA	CLARIDAD	COHERENCIA	RELEVANCIA
1	¿Puede usted distinguir sin esfuerzo entre la voz de un hombre y la de una mujer?							
2	Cuando habla por teléfono, ¿puede usted entender sin esfuerzo la voz de alguien familiar?							
3	Cuando escucha música, ¿puede usted distinguir sin esfuerzo si hay uno o varios instrumentos sonando?							
4	Cuando hay ruido de fondo, ¿puede usted participar sin esfuerzo en una conversación con amigos o familiares (por ej. En una fiesta/en un restaurante)?							
5	¿Puede usted oír sin esfuerzo ruidos como unas llaves cayéndose, el pitido del microondas o el ronroneo de un gato?							

6	¿Puede distinguir sin esfuerzo instrumentos concretos en una pieza de música que conozca?							
7	Usted está viendo una película en la televisión y está sonando una música de fondo. Siempre que el volumen esté lo suficientemente alto, ¿puede comprender los diálogos de la película sin esfuerzo?							
8	Cuando habla por teléfono, ¿puede usted entender sin esfuerzo las voces de alguien desconocido?							
9	¿Puede usted entender sin esfuerzo un discurso/conferencia en una sala (por ej. ¿Una sala de conferencias, una iglesia)?							
10	¿Puede distinguir sin esfuerzo entre la voz de una mujer y la de un niño (6-10 años de edad)?							

11	En casa cuando otros miembros de la familia están conversando y usted está escuchando las noticias por radio, ¿puede entender las noticias sin esfuerzo?							
12	¿Puede usted entender sin esfuerzo la megafonía en una terminal de autobús, una estación de tren o un aeropuerto?							
13	¿Puede usted oír sin esfuerzo el timbre del teléfono?							
14	Está usted escuchando a unos amigos o familiares hablando entre ellos en un entorno silencioso. ¿Puede identificar sin esfuerzo al que habla?							
15	Está sentado en el asiento de atrás de un coche y el conductor en el asiento delantero le está hablando ¿Puede usted entender al conductor sin esfuerzo?							

16	¿Puede usted asignar sin esfuerzo el ruido de fondo a una fuente específica de sonido (por ej. Cuando se tira la cadena o una aspiradora) sirviéndose solo de apoyo auditivo?							
17	Cuando otras personas están manteniendo una conversación (por ej. Hablando con un dependiente, el empleado de un banco en el mostrador o con un camarero de un restaurante concurrido) cerca de usted, ¿puede hablarle usted a otra persona sin esfuerzo?							
18	Cuando hay ruido de fondo (por ej., en la oficina: impresora, fotocopiadora, aire acondicionado, ventilador, ruido de tráfico, en restaurantes concurridos, en fiestas, con niños ruidos), ¿puede usted participar sin esfuerzo en una conversación con múltiples personas?							



19	Cuando hay múltiples personas hablando a la vez, ¿puede usted seguir sin esfuerzo las conversaciones de amigos y familiares?						
----	--	--	--	--	--	--	--

1. ¿Usted considera que los ítems son lo suficientemente claros? \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa ¿cuáles serían los ítems que habría que clarificar?

---



---



---

2. ¿Considera que usted que el cuestionario HISQUI evalúa la calidad del sonido? \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa justifique el por que

---



---



---

3. ¿Considera que las preguntas son adecuadas a una situación cotidiana? \_\_\_\_\_

Si su respuesta es negativa justifique el por que

---



---



---

4. ¿Usted cree que es necesario eliminar algunos ítems? \_\_\_\_\_

Si su respuesta es positiva ¿cuáles serían los que habría que eliminar?

---



---



---

5. ¿Usted cree que es necesario agregar otros ítems al cuestionario?

\_\_\_\_\_

Si su respuesta es positiva ¿cuáles serían los ítems que habría que agregar?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. ¿Qué opinión tiene usted sobre el cuestionario HISQUI?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

## CUESTIONARIO VALIDADO

### Cuestionario para la percepción subjetiva de la “calidad de sonido” HISQUI.

Datos personales:

Nombre: \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ /

Género: Femenino \_\_\_\_ / Masculino \_\_\_\_

Fecha de aplicación del cuestionario \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Audición:

	OÍDO IZQUIERDO		OÍDO DERECHO
	Audición sin ayuda/audición normal		Audición sin ayuda/audición normal
	Ayudado con implante		Ayudado con implante
	Ayudado con audífono		Ayudado con audífono
	Sin audición		Sin audición

Duración de la pérdida auditiva: \_\_\_\_\_ en años.

Fecha de implantación:

Oído izquierdo: \_\_\_\_\_ (día) \_\_\_\_\_ (mes) \_\_\_\_\_ (año).

Oído derecho: \_\_\_\_\_ (día) \_\_\_\_\_ (mes) \_\_\_\_\_ (año).

Tipo de implante:

	OÍDO IZQUIERDO		OÍDO DERECHO
	Implante coclear (IC)		Implante coclear (IC)
	Implante de oído medio		Implante de oído medio
	Implante de conducción ósea		Implante de conducción ósea
	Estimulación eléctrico-acústica		Estimulación eléctrico – acústica
	Implante de tronco cerebral		Implante de tronco cerebral
	Sin implante		Sin implante.

#### Instrucciones:

Marque la casilla de respuesta que describa con mayor exactitud sus experiencias diarias. La opción de respuesta incluye también un valor porcentual. Este valor porcentual le ayudará a responder las preguntas: por ejemplo “casi siempre”, significa que, actualmente, su afirmación es correcta en un 87 % de los casos.

Si una situación/afirmación determinada no es aplicable, por favor marque la casilla “N/A = no aplicable”.

		Siempre (99%)	Casi siempre (87%)	Frecuentemente (75%)	Generalmente (50%)	De vez en cuando (25%)	Raras veces (12%)	Nunca (1%)	N/A
1	¿Puede usted distinguir sin esfuerzo entre la voz de un hombre y la de una mujer?								
2	Cuando usted habla por teléfono, ¿puede entender sin esfuerzo la voz de alguien familiar?								
3	Cuando escucha música, ¿puede usted distinguir sin esfuerzo si hay uno o varios instrumentos sonando? (por ejemplo, en una canción folklórica, o música latina)								
4	Cuando hay ruido de fondo, ¿puede usted participar sin esfuerzo en una conversación con amigos o familiares (por ej. En una fiesta/ en un restaurante)?								
5	¿Puede usted oír sin esfuerzo ruidos como unas llaves cayéndose, el pitido del microondas o el ronroneo de un gato?								
6	¿Puede distinguir sin esfuerzo instrumentos concretos en una pieza de música que conozca? (por ejemplo: la guitarra o								

	la batería en la música latina)								
7	Usted está viendo una película en la televisión y está sonando una música de fondo. Siempre que el volumen esté lo suficientemente alto, ¿puede comprender los diálogos de la película sin esfuerzo?								
8	Cuando usted habla por teléfono, ¿puede entender sin esfuerzo las voces de alguien desconocido?								
9	¿Puede usted entender sin esfuerzo un discurso/conferencia en una sala (por ej. ¿Una sala de conferencias, o en una iglesia)?								
10	¿Puede usted distinguir sin esfuerzo entre la voz de una mujer y la de un niño (de 6-10 años)?								
11	En casa cuando otros miembros de la familia están conversando y usted está escuchando las noticias por la radio, ¿puede entender las noticias sin esfuerzo?								
12	¿Puede usted entender sin esfuerzo el alto parlante en un terminal de buses, una estación de tren o un aeropuerto?								
13	¿Puede usted oír sin esfuerzo el timbre del teléfono?								

14	Está usted escuchando a unos amigos o familiares hablando entre ellos en un entorno silencioso. ¿Puede identificar sin esfuerzo al que habla?								
15	Si usted está sentado(a) en el asiento de atrás de un Vehículo y el conductor en el asiento delantero le está hablando. ¿Puede usted entender al conductor sin esfuerzo?								
16	¿Puede usted asignar sin esfuerzo el ruido de fondo a una fuente específica de sonido (por ej. ¿Cuándo se tira la cadena del baño, una aspiradora o ventilador) sirviéndose solo de apoyo auditivo?								
17	Cuando otras personas están manteniendo una conversación (por ej. Hablando con un comerciante, el empleado de un banco en el mostrador o con un camarero en un restaurante concurrido) cerca de usted, ¿puede hablarle usted a otra persona sin esfuerzo?								
18	Cuando hay ruido de fondo (por ej. En la oficina; impresora fotocopidora, aire acondicionado, ventilador; ruido de tráfico, en restaurantes concurridos, en fiestas, con niños ruidosos), ¿puede usted participar sin esfuerzo en								

	una conversación con muchas personas?								
19	Cuando hay muchas personas hablando a la vez, ¿puede usted seguir sin esfuerzo las conversaciones de amigos y familiares?								

Observaciones:

---



---



---



---



---